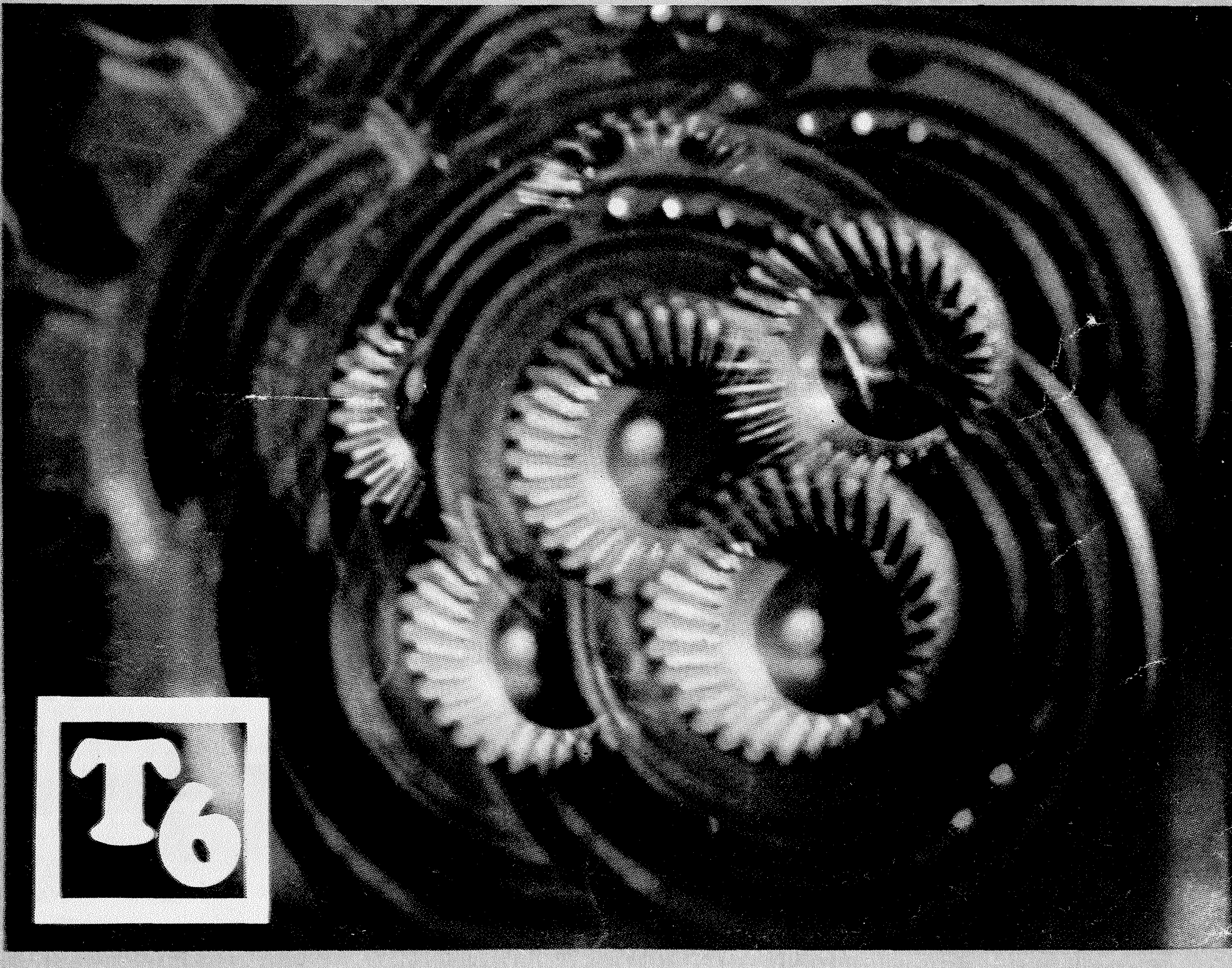
PREMIANȚI · PREMII · REZULTATE

TEHNIUM 72

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ"

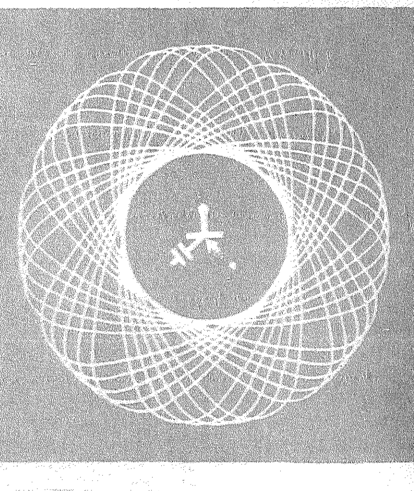


T6

IUNIE
1972
24 pagini 2 lei

ÎN ACEST NUMĂR:

RADIOCONSTRUCȚII ȘI MINIAUTOMATIZĂRI



DISPOZITIV DE SEMNALIZARE

Ing. SERGIU FLORICĂ

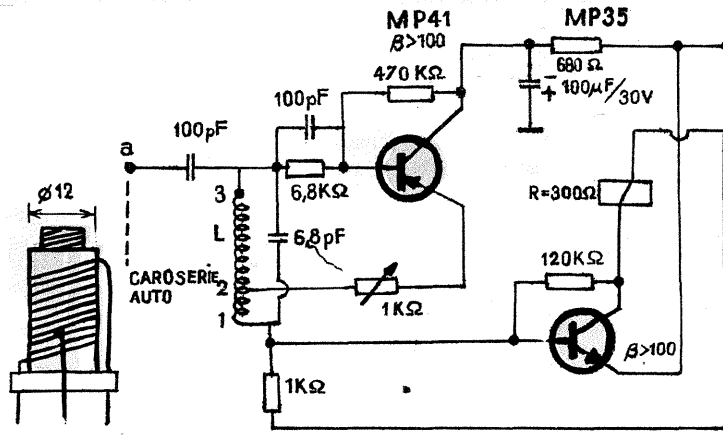


Fig. 1

Asigurarea securității autovehiculelor în spațiile de parcare nesupravegheate preocupă de mult timp specialiștii, existînd la ora actuală, îndelung verificate în practică, diverse dispozitive.

Instalația pe care o prezentăm permite sesizarea și semnalizarea apropierii unei persoane de autovehicul la o distanță reglabilă, bunăoară între 2 și 25 cm.

Blocul sesizor este format dintr-un traductor de prezență (fig. 1) echipat cu doi tranzistori, MP 41 (П401) și MP 35, unul montat ca oscilator și altul ca amplificator. Legînd un fir de cca 3 m lungime în punctul a, tranzistorul MP 41 oscilează avînd un consum de 10 mA, din care cauză tranzistorul T_2 va fi blocat. La apropierea unei persoane de fir, iese din oscilație tranzistorul MP41, blocînd al doilea tranzistor MP 35 (n.p.n.), căruia îi crește curentul de colector pînă la valoarea curentului de atragere a releului R. Contactele releului R închid circuitul de alimentare a radioemițătorului (fig. 2) format dintr-un oscilator pilotat cu cristal de cuarț, un etaj fiind echipat cu doi tranzistori P 402 și un generator de joasă frecvență.

Bobina L_1 se execută pe o carcasă de 6 mm diametru și conține 12 spire cu sîrmă de ϕ 0,3 mm Cu-Em, iar L_2 are 2 × 2,5 spire cu sîrmă de 10 × 0,03 mm Cu-Em izolată în bumbac. Bobina L_3 se execută «în aer», avînd 11 spire cu sîrmă ϕ 1,6 mm Cu-Ag, priza mediană la 5,5 spire, iar bobina L_4 are 4 spire din sîrmă ϕ 1,2 mm Cu-Em. Șocul de radiofrecvență este format din 70 de spire cu sîrmă ϕ 0,1 mm Cu-Em bobinate pe corpul unei rezistențe de 1 MΩ/0,5 W.

Cu o cască telefonică montată între punctele a și b se verifică oscilatorul de audiofrecvență, iar cu un măsurător de cîmp (vezi «Tehnium» nr. 1/1972) se reglează oscilatorul pe frecvența de 27,120 MHz. Montînd un bec de 3,8 V/0,07 A între punctul c și polul «plus», se reglează condensatorul C_4 pînă se obțin o luminozitate maximă a becului și un consum minim de curent. Cuplînd becul între punctele d și e, se reglează miezul bobinei Lc (21 de spire, sîrmă ϕ 0,5 mm Cu-Em, diametrul carcasei 8 mm) pînă la obținerea unei luminozități maxime. Antena utilizată este chiar antena mașinii, care în prealabil a fost decuplată de la radioreceptorul mașinii. Ca antenă la sesizorul de prezență se utilizează însăși caroseria autovehiculului, dar prin intermediul unei capacități de 100 pF.

Radioemițătorul se introduce într-o cutie metalică, alimentarea instalației realizîndu-se de la acumulatorul autovehiculului (12 V), prin întrerupătorul I, consumul total fiind de circa 10 mA în repaus și cca 100 mA în momentul punerii în funcțiune a radioemițătorului.

Radioreceptorul (fig. 3) care este «purtat» de conducătorul autovehiculului trebuie să fie de dimensiuni relativ mici și cu un consum redus de curent. Pentru acest motiv, releul, ca organ clasic de comandă, va fi înlocuit cu un tiristor (aceleași rezultate se obțin și cu radioreceptorul prezentat în «Tehnium» nr. 12/1971, mărindu-se gabaritul construcției). Tiristorul sau releul acționează un microbuzer folosit drept claxon la mașinuțele dirijate prin cablu.

Semnalul cules de antenă este detectat de primul tranzistor și aplicat unui amplificator de audiofrecvență. Cuplajul între al doilea și al treilea tranzistor se realizează cu ajutorul unui transformator (1/3) utilizat ca defazor în radioreceptoarele «Electronica»-S 631. Bobina L conține 10 spire din conductor de ϕ 0,3 mm Cu-Em, carcasa avînd diametrul de 6 mm. Șocul de radiofrecvență este confecționat pe o rezistență de 100 kΩ (ϕ 5 mm) și conține 80 de spire sîrmă Cu-Em ϕ 0,1 mm, capetele fiind cositorite la terminalele rezistenței. Semnalul este aplicat prin condensatorul C_9 pe electrodul de comandă al tiristorului. Durata de conducere a tiristorului este modificată prin schimbarea condensatorului C_9.

Reglarea receptorului constă în acordarea circuitului oscilant LC, ascultînd cu niște căști montate în punctele a și b, astfel încît să se obțină un maximum al intensității sonore.

Radioreceptorul se execută pe o plăcuță cu circuit imprimat (fig. 4).

În încheiere, atragem atenția celor ce vor să experimenteze asemenea instalații că trebuie să posede o autorizație de telecomandă eliberată de M.T.Tc.

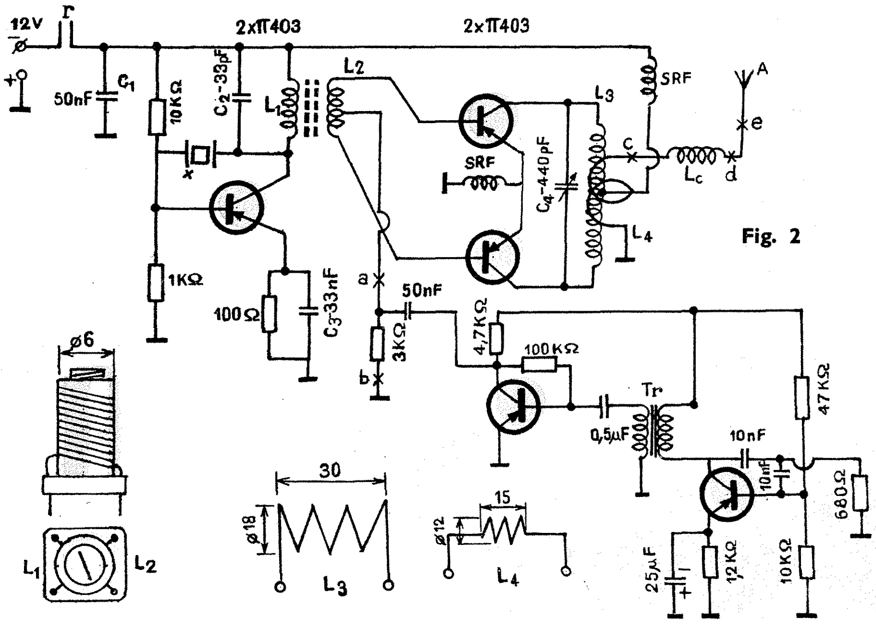


Fig. 2

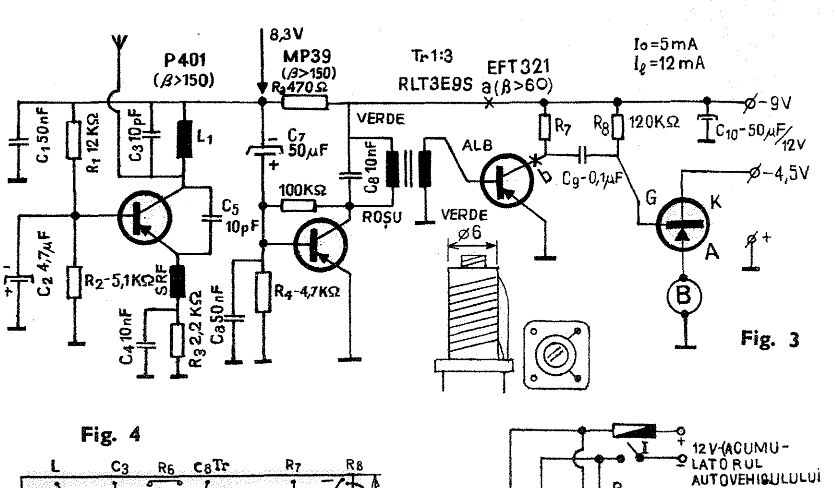
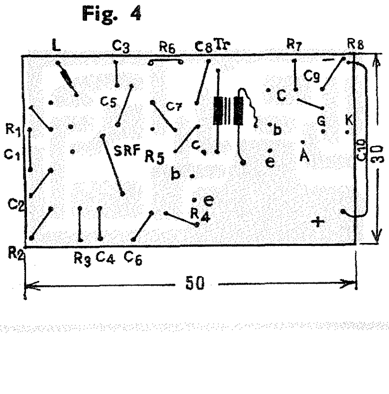


Fig. 3

Fig. 4



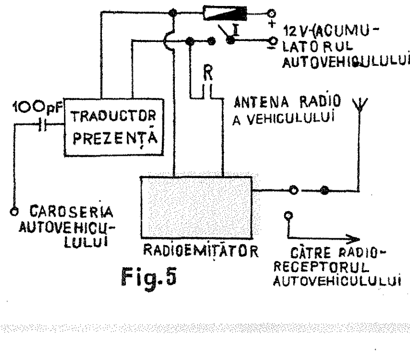
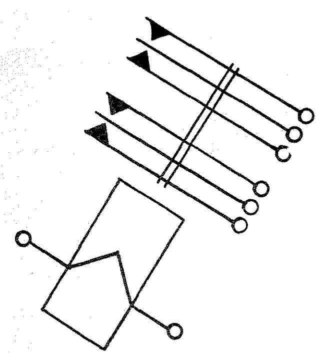
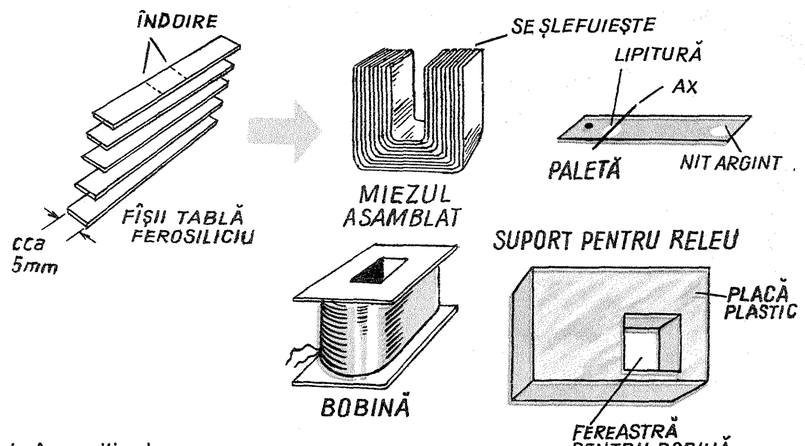


Fig. 5



CONSTRUIȚI-VĂ RELEE MINIATURĂ

G.D. OPRESCU



Vă interesează modul de realizare a mult căutatelor relee miniatură? Nimic mai simplu...

Miezul este alcătuit dintr-o fîșie de tablă de ferosiliciu, cu lățimea între 5 și 8 mm, preferabil 6 mm. Fîșiile se taie din tolă de transformator cu ajutorul unui foarfece de format mediu. Lungimea fîșiilor — circa 25 mm. După tăiere și planizare, fîșiile se îndoaie ca în figură, una peste alta, cu ajutorul unui cleștișor. Distanța între părțile laterale ale primei tole va fi de 5—6 mm. Părțile de sus ale tolelor se aduc la același nivel prin tăiere cu foarfecele de la partea inferioară a primei tole îndoite pînă la extremitatea superioară 8—10 mm.

Miezul astfel alcătuit se desface și se reasamblează prin lipire cu «Lipinol» sau cu o soluție de polistiren expandat dizolvat în tiner.

După uscare, partea de sus a tolelor se șlefuiește cu o pilă fină și apoi cu șmirghel.

Bobina se confecționează pe o carcasă din carton de 0,5 mm grosime, care să intre ușor pe o bran... a miezului. Bobinajul se face mosor, cu sîrmă de cupru emailată de 0,5÷0,07 mm diametru, pînă la umplerea carcasei. Rezistența bobinei pentru montaje alimentate la 4,5..9 volți trebuie să fie de 250 pînă la maximum 500 ohmi, 300 ohmi fiind o valoare pe deplin acceptabilă.

Paleta se confecționează tot dintr-o fîșie de tablă de ferosiliciu, de aceeași lățime cu lățimea tolelor miezului. La un capăt se dă o perforație prin care se fixează un nit de argint sau de alamă. La celălalt capăt, o a doua perforație, de circa 1 mm diametru, servește pentru prinderea unui arculeț. Spre acel capăt se lipește cu cositor o bucată de ax de fier, dintr-un ac de fier, căruia i se taie vîrful și partea bombată.

Suportul releului poate fi o plăcuță de plastic de 4—5 mm grosime, prevăzută cu un decupaj pentru bobina releului.

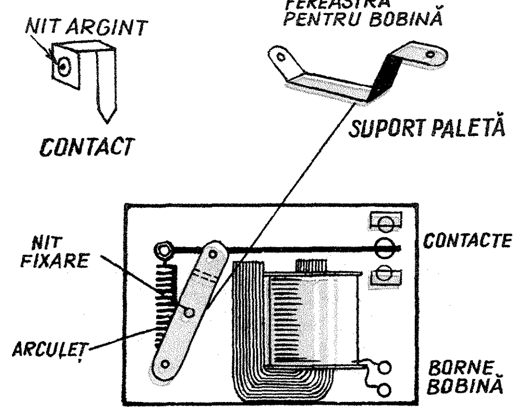
Contactele se confecționează din tablă de alamă subțire, de 0,3÷0,5 mm, îndoite ca în figură, pe care se nituiesc contacte de argint sau nituri de alamă.

Suportul paletei — o fîșie de alamă îndoită și perforată ca în figură.

Arculețul, care ține paleta în poziție de repaus, se confecționează din sîrmă de nichelină de 0,15÷0,2 mm, rulată pe un ax de 1,5÷2 mm. Se poate folosi și un arculeț din sîrmă subțire de oțel, dar tensiunea dată de acest arc trebuie să fie foarte slabă, pentru ca releul să aibă un maximum de sensibilitate.

Asamblarea releului se face prin lipirea cu soluție adezivă de polistiren a bobinei și a miezului pe care este fixată bobina pe plăcuța de plastic. Se dă apoi o gaură de 0,3÷0,5 mm în placă, gaură care servește ca «lagăr» pentru axul paletei. Cealaltă parte a axului este fixată prin suportul de alamă al paletei, care se nituiește în poziția definitivă pe placă. Suporturile de contacte se fixează prin presare în plastic cu un ciocan de lipit, fiind poziționate cu o pensetă. Tot prin presare în plastic, la cald, cu ciocanul de lipit, se introduc două bucățele de sîrmă de 1 mm diametru, care servesc ca borne pentru capetele bobinei. Ultima operație e fixarea arculețului, care trebuie să tragă foarte ușor paleta pe contactul de repaus.

Reglajul releului constă în plasarea paletei la o distanță maximă de 1 mm față de miezul bobinei, reglarea distanței contactelor, reglarea arculețului.



Timp pentru construcție? Maximum o oră la primul exemplar. Un sfat! Începeți simultan construcția a 3—4 relee! Timpul total de realizare va fi foarte scurt!

ÎN NUMĂRUL VIITOR:

- **Amplificator stereofonic cu posibilități multiple de mixaj**
- **Oscilator R.F. modulat**
- **Amplificator pentru antenă TV**
- **Dispozitiv mecanoelectric cu cifru**
- **Captarea sunetului**
- **Alimentarea motorului trifazic din rețeaua electrică bifazică**
- **Instalație de aer condiționat**
- **Construcția unui catamaran**
- **Pescuitul sportiv**
- **Teleobiectiv ZOOM**
- **Schimbarea automată a diapozitivelor**

DISPOZITIV ELECTRONIC PENTRU CEAS

Ing. GRIGORE MORARU

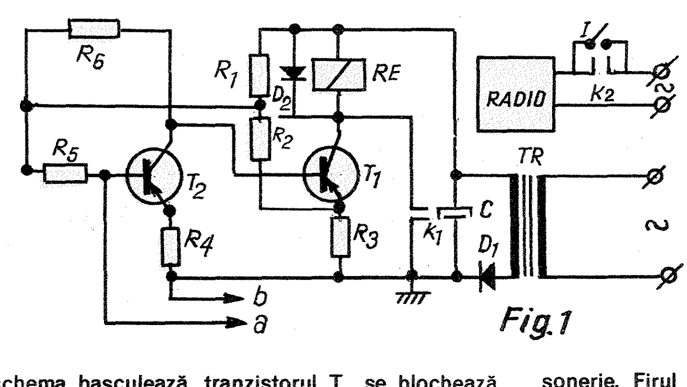


Fig.1

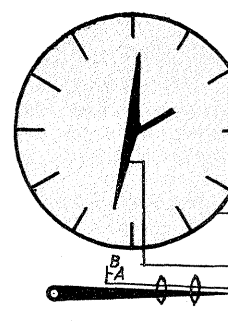


Fig.2

Deșteptarea «brutală», cu ajutorul soneriei ceasului, poate fi înlocuită ușor cu un dispozitiv electronic menit să cupleze la ora dorită radioul, magnetofonul etc.

Schema propusă necesită materiale ușor de procurat, iar execuția este simplă.

Din punct de vedere electric, se realizează o separație totală între rețea sau tensiunile mai mari din schemă și carcasa ceasului. Cu valorile indicate pentru elementele de circuit pe carcasă tensiunea este sub 2 V, iar curentul sub 1 mA.

Sînt folosiți doi tranzistori (fig. 1): T_1 de tipul EFT 125 și T_2 de tipul EFT 353.

În situație normală, T_1 este blocat, iar T_2 în conducție. Blocarea tranzistorului T_2 este asigurată de divizorul R_1, R_2, R_3. Tot la acest divizor se face alimentarea cu tensiune scăzută a tranzistorului T_2.

În momentul în care între a și b se face scurtcircuit, schema basculează, tranzistorul T_2 se blochează, iar tranzistorul T_1 intră în stare de conducție.

Prin acesta releul electromagnetic (RE) este acționat, iar contactele K_1 și K_2 se închid. Contactul K_2 pune în funcțiune radioul, al cărui volum a fost deja fixat. Contactul K_1 asigură «automenținerea» releului electromagnetic, adică starea de anclanșare este menținută chiar dacă schema basculează invers, odată cu desfacerea scurtcircuitului între punctele a și b.

Legătura la ceas se face conform fig. 2: punctul b se leagă la oricare punct al carcasei, iar punctul a se leagă la indicatorul de sonerie conform detaliului din fig. 3. Pentru legătura la punctul a se poate folosi chiar sîrmă de bobinaj foarte subțire, emailul fiind înlăturat doar pe porțiunea AB, în așa fel încît firul să nu facă masă cu carcasa decît în momentul în care indicatorul orar se suprapune peste indicatorul de sonerie. Firul acesta se poate scoate ușor pe la butonul pentru sonerie.

Pentru ca atunci cînd dispozitivul este oprit, prin scoatere de sub tensiune, pornirea radioului să se facă obișnuit, se prevede întrerupătorul I în paralel cu contactul K_2, întrerupător care se pune pe poziția închis.

LISTA DE MATERIALE:

T_1 — EFT 125; T_2 — EFT 353; RE — releu electromagnetic, I anclanșare — 60 mA; R_1 — 2x/0,5 W; R_2 — 24Ω /0,5 W; R_3 — 120 Ω/0,5 W; R_4 — 300 Ω/0,5 W; R_5 — 10 kΩ /0,5 W; R — 3 kΩ/0,5 W; C — 50 M/50 V; $D_{1,2}$ — DR 302

TR Secțiune 3 cm^2
n_1 = 2 500 spire/0,12 mm
n_2 ≑ 350 spire/0,28 mm

TEHNIUM VĂ PREZINTĂ

APARATELE de măsură numerice

N. GALAMBOS

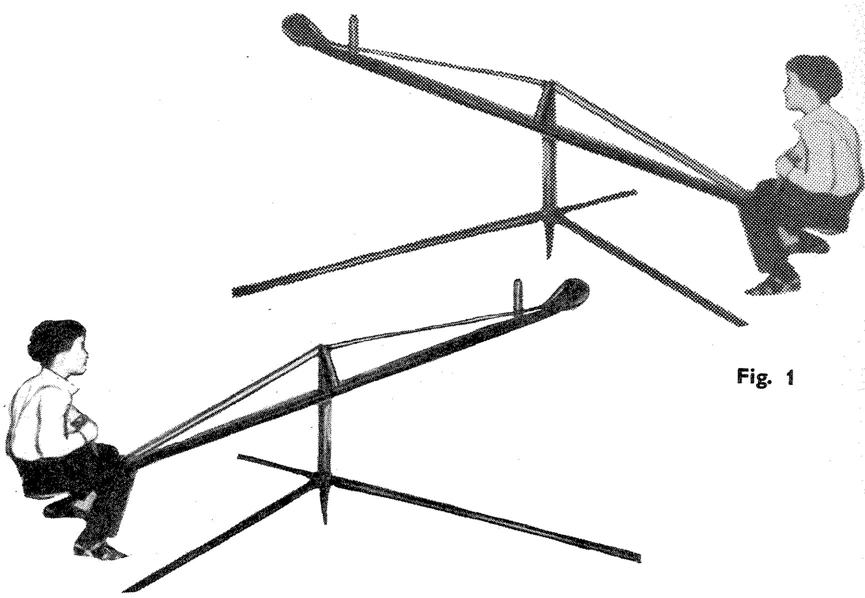


Fig. 1

În tehnica electronică actuală se folosesc din ce în ce mai mult aparate de măsură cu afişaj numeric. Astfel, cronometrele, voltmetrele, frecvențmetrele, punțile RLC şi o serie de alte aparate care, pînă nu de mult, aveau indicația măsurătorii în sistemul analogic (indicația continuă a valorii măsurate) au fost modernizate, citirea valorilor măsurate făcîndu-se direct, conform numerelor afişate. Cu toate că sistemul este considerat discontinuu, precizia citirii este incomparabil mai mare decît la sistemul analogic, întrucît discontinuitatea se prezintă la ultima zecimală, aceasta putînd ocupa a 12-a sau chiar a 16-a cifră după virgulă, precizie de citire care nu se poate atinge niciodată în sistemul analogic.

Afară de avantajul menționat, afişajul numeric mai are şi alte avantaje. Astfel: citirea poate fi făcută şi de un personal cu o calificare mai puțin ridicată; aparatul de măsură (de înaltă precizie) are o robustețe sporită în raport cu aparatele folosind sistemul analogic. În tehnica de calcul, de altfel, nici nu se mai poate concepe un aparat modern fără afişaj numeric.

În stadiul actual al tehnicii se utilizează pentru afişajul numeric sistemele: 1) becuri cu incandescență sau luminescență; 2) tuburi cu descărcări în gaze; 3) diode semiconductoare luminescente; 4) tuburi catodice.

Întrucît tuburile cu descărcări în gaze (decatroane, digitroane) cît şi cele catodice, precum si diodele semiconductoare luminescente, nu sînt deocamdată accesibile amatorilor, ne vom ocupa doar de sistemul de afişare la care se folosesc becuri cu incandescență.

În privința sistemelor şi circuitelor electronice de comandă necesare acestui afişaj numeric, vom prezenta în cele ce urmează numai noțiunile elementare, strict necesare pentru înțelegerea tehnicii propriu-zise de afişaj. Pentru a nu lipsi însă amatorii de satisfacția verificării sistemului de afişaj executat, vom prezenta şi un sistem de comandă electromecanic. Soluția este «amatoricească», corespunzînd însă deplin scopului propus.

TABELUL NR. 1

Cifre zecimale	Echivalent în sistem binar			
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
Cod	8	4	2	1

Aparatele de măsură numerice au multe circuite electronice, din care o parte servesc măsurătoarea propriu-zisă, iar o altă parte afişajul. Circuitele sînt compuse din semiconductori (tranzistori, diode) care, în majoritatea cazurilor, lucrează în regim de comutație. Foarte des se folosesc circuitele bistabile (de reținut că fără folosirea sistemului binar nici nu se pot concepe aceste circuite). Recomandăm amatorilor să se documenteze, eventual suplimentar, în aceste domenii, întrucît spațiul nu ne permite să oferim explicații amănunțite.

TABELUL NR. 2

Cifra zecimală	bistabil 1 A	bistabil 1 B	bistabil 2 A	bistabil 2 B
0	0	0	0	0
1	1	0	0	0
2	0	1	0	0
3	1	1	0	0
4	0	0	1	0
5	1	0	1	0
6	0	1	1	0
7	1	1	1	0
8	0	0	0	1
9	1	0	1	1
Cod	1	2	4	8

Pentru a avea totuşi o idee despre noțiunile menționate, va trebui să reținem următoarele:

Circuitele bistabile se compun de obicei din doi tranzistori (cu piesele aferente), ceea ce asigură ca circuitul să aibă două poziții stabile: respectiv la un anumit semnal să se deschidă ori primul tranzistor, ori, dimpotrivă, al doilea. Mecanismul e similar cu cel al unui balansoar pe care un om trece dintr-o parte în alta, balansoarul basculînd în raport cu viteza şi locul deplasării omului (vezi fig. 1).

În sistemul binar cifrele se reprezintă printr-o combinație de zerouri şi cifra 1. Această reprezentare, cu toate că pare complicată la prima vedere, are foarte multe avantaje în operațiile matematice, şi în special în circuitele logice de calcul. Cu zero şi unu se indică precis dacă un circuit trebuie să fie închis sau deschis.

Tabelul nr. 1 indică de altfel cum se reprezintă în sistemul binar cifrele zecimale, iar în tabelul nr. 2 — şi mai concret — dă un exemplu de aplicare la circuitele bistabile.

CONSTRUIREA UNUI DISPOZITIV ÎN VEDEREA FAMILIARIZĂRII CU SISTEMUL BINAR

În vederea simplificării construcției, în montajul de față se întrebuințează afişajul prin numărul punctelor iluminate (asemănător ca la jocul de domino).

În acest scop se montează nişte

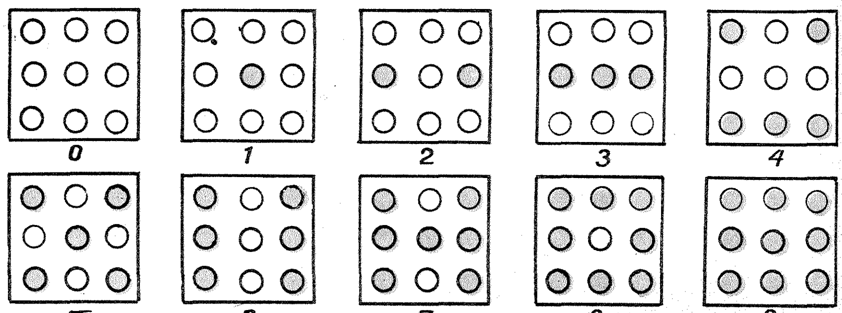


Fig. 2

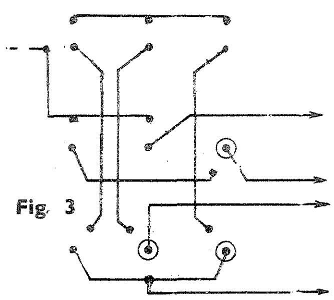


Fig. 3

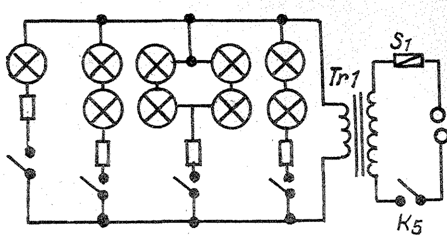


Fig. 4

TABELUL NR. 3

Cifra de afişat	K_1	K_2	K_3	K_4
0				
1	×			
2		×		
3	×	×		
4			×	
5	×		×	
6		×	×	
7	×	×	×	
8		×	×	×
9	×	×	×	×

Poziția ×, comutator K închis

beculețe pe un panou, conform fig. 2, și se fac conexiunile conform fig. 3 (cifrele de la 0 la 9 se pot afișa pe un singur panou). În raport cu beculețele folosite se dimensionează panoul, precum și alimentarea. Recomandăm folosirea beculețelor de scală radio de 6,3 V, acestea fiind cel mai ușor de procurat și, eventual, de înlocuit. Schema completă de conexiune se face conform fig. 4. Rezistențele R_1, R_2, R_3, R_4 au menirea să asigure ca beculețele să ardă cu aceeași intensitate la orice combinație a comutatoarelor K_1, K_2, K_3, K_4. Aceste comutatoare sînt basculante, tabelul nr. 3 indicînd poziția lor la cifrele de afișat. Pentru alimentarea beculețelor se va folosi un transformator 220 V/6,3 V/3 A. În acest caz se poate renunța la rezistențe, iar în locul lui R_1 se va monta tot un beculeț mascat și identic cu celelalte. De remarcat că în cazul exercițiilor de scriere în sistemul binar comutatoarele se plasează în ordinea inversă, respectiv 4, 3, 2, 1, iar la familiarizarea cu circuitele logice — în ordinea menționată în schemă. Acest lucru reiese și din analizarea tabelelor 1 și 2.

Comutatorul K_5 servește la punerea în funcțiune a dispozitivului, iar fuzibilul S_1 protejează transformatorul în caz de scurtcircuit. În cazul unui transformator asemănător celui indicat, S_1 este de 0,2 A pentru 220 V și de 0,5 A pentru 120 V.

SISTEME DE AFIȘARE NUMERICĂ FOLOSIND BECURI CU INCANDESCENȚĂ

Circuitele de comandă electronică pentru acest sistem de afișaj fiind destul de complexe, ne vom ocupa de ele într-unul din numerele viitoare. Pînă atunci, amatorii pot construi afișajul conform indicațiilor de mai jos, comanda aprinderii becurilor făcîndu-se manual, folosind indicațiile din tabelele aferente sistemului corespunzător de afișaj.

SISTEMUL DE AFIȘAJ CU 7 SEGMENTE LUMINOASE

Sistemul se confecționează destul de ușor și este destul de simplu de manevrat. Segmentele luminoase se obțin cu ajutorul unor beculețe tip sofită sau punînd 3–4 beculețe de scală alăturate. Se mai obțin rezultate bune și folosind plăcuțe de plastic (plexiglas) transparente, care au o muchie de față, la vedere, în timp ce muchia opusă este luminată de un beculeț. Indiferent de metodele pe care le vom utiliza, trebuie avut grijă ca la iluminarea unui segment să se lumineze numai acesta, nu și segmentul vecin.

În acest scop se execută o cutie din metal, plastic sau carton, în care se montează segmentele luminoase conform fig. 5. Într-o altă cutie se montează segmentele conform fig. 6. La executarea conexiunilor este recomandabilă folosirea sîrmei de conexiune cu izolație în diferite culori. Alimentarea beculețelor se face cu ajutorul unui transformator adecvat. Pentru a da un aspect mai atrăgător și, totodată, în scopul menajării vederii, în fața beculețelor, la distanță mică de ele (aproximativ 2 mm), se montează un geam sau o placă de plastic transparent, mătuit (cu pînză abrazivă sau nisip). Din tabelele 4 și 5 se poate observa comanda segmentelor, respectiv care segment trebuie să se aprindă în vederea afișării cifrelor și literelor menționate.

Sistemul de afișare cu 16 segmente luminoase din fig. 7 și tabelele 6 și 7 asigură afișarea întregului alfabet, a cifrelor și semnelor menționate.

(CONTINUARE ÎN PAG. 15)

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S
A	X	X	X	X			X	X				X				X
B	X	X	X	X	X	X				X		X		X		
C	X	X			X	X	X	X								
D	X	X	X	X	X	X				X				X		
E	X	X			X	X	X	X				X				X
F	X	X					X	X				X				X
G	X	X		X	X	X	X	X				X				
H			X	X			X	X				X				X
I	X	X		X	X					X				X		
J			X	X	X	X	X									
K							X	X			X		X			X
L					X	X	X	X								
M			X	X			X	X	X		X					
N			X	X			X	X	X				X			
O	X	X	X	X	X	X	X	X								
P	X	X	X				X	X				X				X
Q	X	X	X	X	X	X	X	X					X			
R	X	X	X				X	X				X	X			X
S	X	X		X	X	X		X				X				X
T	X	X								X				X		
U			X	X	X	X	X	X								
V							X	X			X				X	
W			X	X			X	X					X		X	
X									X		X		X		X	
Y									X		X			X		
Z	X	X			X	X					X				X	

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	R	S
0		X	X	X	X					X				X		
1										X				X		
2		X	X		X							X		X		
3		X	X	X	X							X				
4			X	X						X		X				
5		X		X	X					X		X				
6		X		X	X					X		X		X		
7		X	X	X												
8		X	X	X	X					X		X		X		
9		X	X	X	X					X		X				
10		X	X	X	X		X	X		X				X		
11			X	X			X	X								
12		X	X		X		X	X				X		X		
13		X	X	X	X		X	X				X				
14			X	X			X	X		X		X				
15		X		X	X		X	X		X		X				
16		X		X	X		X	X		X		X		X		
17		X	X	X			X	X								
18		X	X	X	X		X	X		X		X		X		
19		X	X	X	X		X	X		X		X				
+										X		X		X		X
−												X				X
X									X		X		X		X	
/											X				X	
\									X				X			
▷							X	X	X						X	
◁			X	X							X		X			

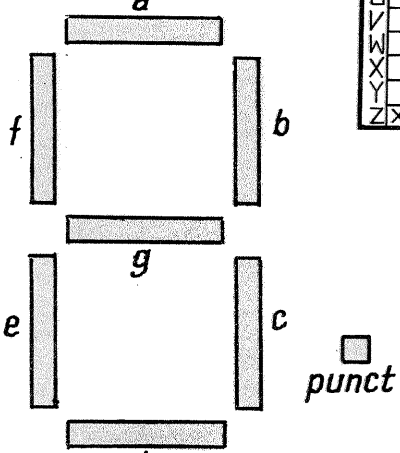


Fig.5
SISTEM DE AFIȘARE CU 7 SEGMENTE

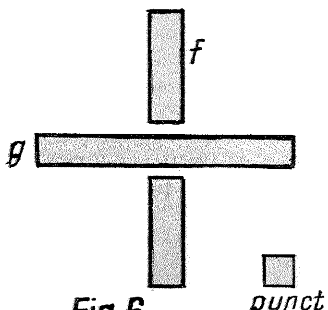


Fig.6

SISTEM DE AFIȘARE CU 16 SEGMENTE

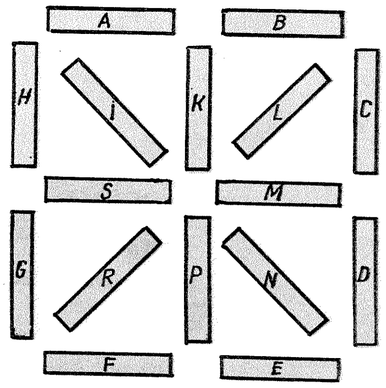


Fig.7

CIFRA DE AFIȘAT	LUMINEAZĂ SEGMENTII							
	A	B	C	D	F	E	G	PUNCT
1		X	X					
2	X	X		X	X		X	
3	X	X	X	X			X	
4		X	X			X	X	
5	X		X	X		X	X	
6	X	X	X	X	X	X	X	
7	X	X	X					
8	X	X	X	X	X	X	X	
9	X	X	X	X		X	X	
0	X	X	X	X	X	X		
•								X
÷						X	X	
—							X	

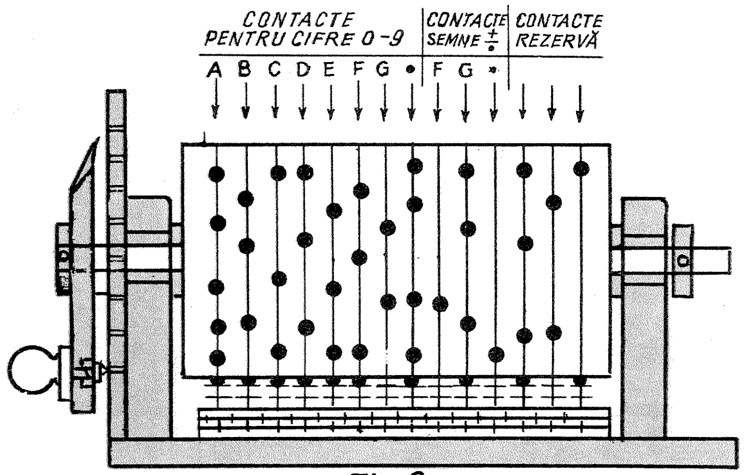


Fig.8

LITERA DE AFIȘAT	LUMINEAZĂ SEGMENTII							
	A	B	C	D	E	F	G	PUNCT
A	X	X	X		X	X	X	
C	X			X	X	X		
E	X			X	X	X	X	
F	X				X	X	X	
G	X		X	X	X	X		
H		X	X		X	X	X	
J		X	X	X	X			
L				X	X	X		
P	X	X			X	X	X	
U		X	X	X	X	X		
Y		X	X	X		X	X	

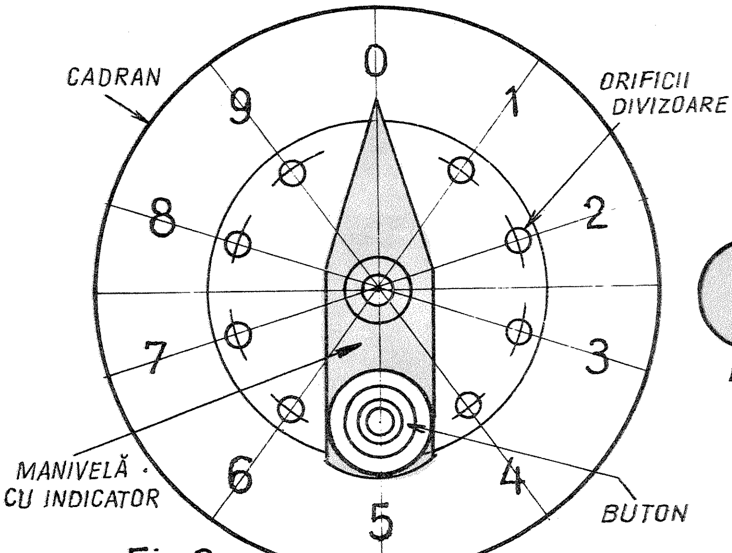


Fig.9

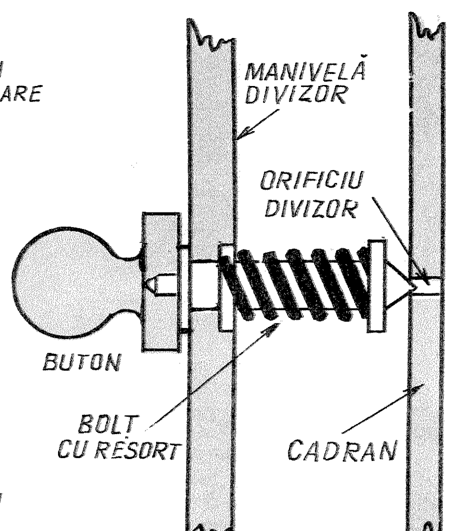
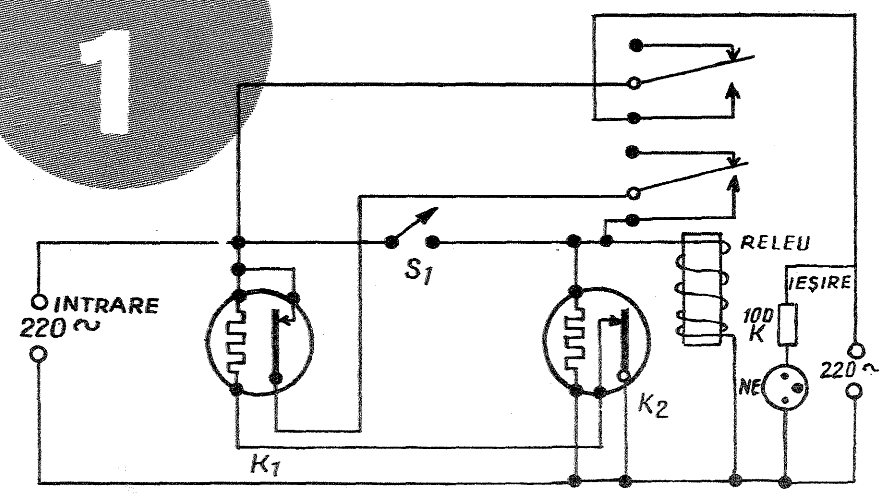


Fig.10

LABORATORUL ELECTRONISTULUI

1. RELEU CU TEMPORIZARE — 2. MIXER AUDIO — 3. ADAPTOR PENTRU UNDE DREPTUNGHIU-LARE — 4. GENERATOR RC DE UNDE SINU-SOIDALE — 5. RADIO -SERVICE

1



Menţinerea anclanşării unui releu se poate efectua în mai multe feluri, folosind în acest scop un montaj cu tuburi, tranzistori sau contacte comandate de bimetal.

Această ultimă variantă o redăm în schema din fig. 1.

Schema diferă de cele cunoscute prin faptul că se utilizează două contacte cu bimetal K_1 şi K_2, cu ajutorul cărora se poate obţine o temporizare de la 4 secunde la 6 minute. K_1 are contactul normal închis, iar K_2 contactul normal deschis. La apăsarea butonului S_1 priza primeşte curent, se aprinde becul de control cu neon NE şi, totodată, se alimentează K_2. După închiderea contactului K_2 se alimentează K_1, care după un timp întrerupe tot circuitul.

Se obţine în acest fel un timp dublu de menţinere a releului faţă de un singur bimetal. În cazul în care curentul de încălzire a bimetalelor este reglabil, timpul de menţinere se poate şi el regla în limite destul de mari. Releul trebuie să fie prevăzut cu contacte care să reziste la curentul circuitului comandat.

Contacte cu bimetal de genul lui K_2 se utilizează la starterele de la tuburile fluorescente, iar cele de la K_1 se utilizează la siguranţele termice.

2

Amatorilor de înregistrări şi reproduceri HI-FI le propunem un montaj simplu, cu ajutorul căruia pot realiza mixarea a patru canale de sunet.

Dispozitivul este construit cu două duble triode de tip ECC 83, fiecărei grile de comandă aplicîndu-i-se un semnal.

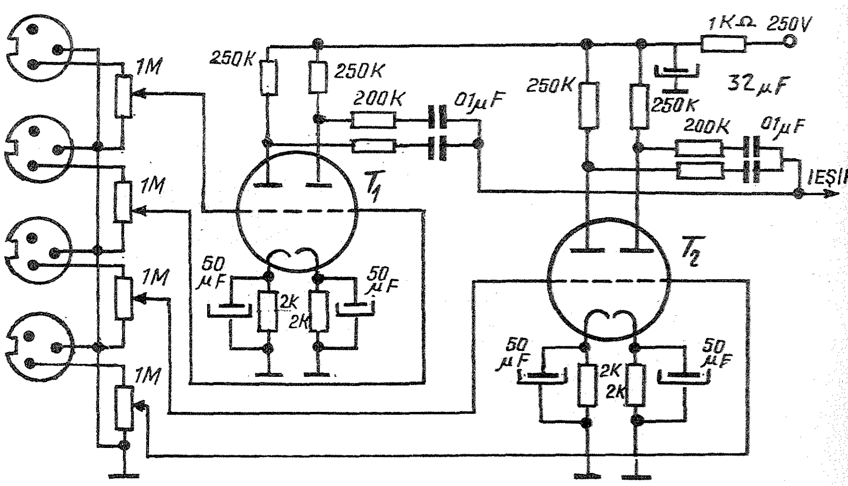
Nivelul semnalului la intrare se reglează cu ajutorul potenţiometrului de 1 MΩ.

Fiecare triodă formează un etaj de amplificare în tensiune, avînd zgomot şi distorsiuni foarte mici. Toate cele patru ieşiri sînt legate în paralel, separarea între etaje făcîndu-se cu rezistenţa de 200 kΩ şi condensatorul cu valoarea de 0,1 μF.

Trebuie avut în vedere că toate legăturile cu semnal (grile-anode) trebuie făcute cu cablu ecranat.

Alimentarea întregului dispozitiv se face de la redresorul amplificatorului de putere.

Însăşi construcţia poate constitui un preamplificator, în felul acesta integrîndu-se definitiv într-un amplificator.

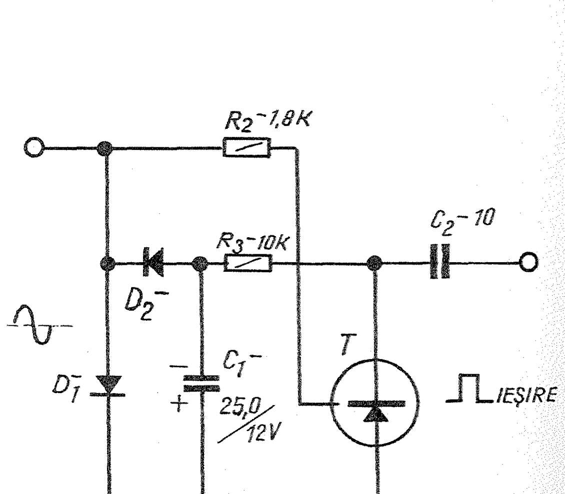


3

Aşa cum am arătat de mai multe ori, încercarea şi performanţele unui amplificator AF sau ale unuia de înaltă frecvenţă se pot obţine folosind un generator de unde dreptunghiulare. Construcţia lui nu este nici prea simplă şi nici foarte modestă ca preţ de cost. Pentru a avea la dispoziţie un astfel de generator, se pot folosi un generator sinusoidal AF, ca cel descris în numărul de faţă al revistei,şi un adaptor pe care vi-l vom prezenta în cele ce urmează.

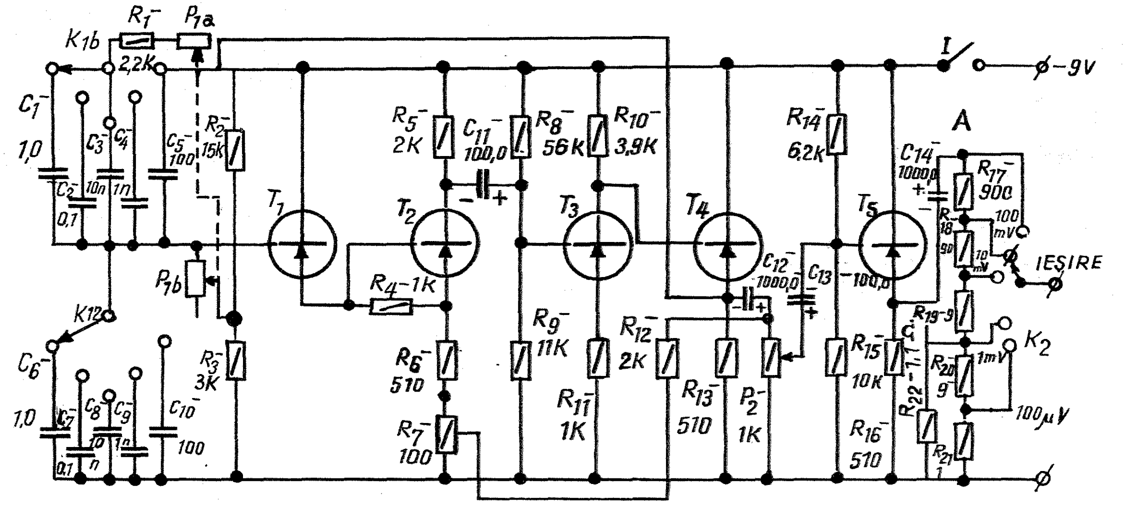
Este un sistem simplu ce utilizează un tranzistor P-N-P , de tip EFT 352-353, OC 71, OC 75, M П 40-42 etc., şi 2 diode redresoare D_1-D_2 de tip D 226, D7 etc. Acest sistem este un amplificator saturat care funcţionează ca limitator pentru tensiuni sinusoidale aplicate la intrare şi avînd tensiuni de 0,5÷10 V. Cu cît tensiunea aplicată la intrare este mai mare, cu atît forma tensiunii dreptunghiulare obţinute la ieşire este mai frumoasă, deoarece limitarea se face mai bine. Valorile rezistenţelor R_2 şi R_3 determină funcţionarea ca limitator a tranzistorului T. Alimentarea tranzistorului se face tot de la tensiunea de intrare, prin redresarea ei. Dioda D_1 este folosită şi ca limitatoare. Montajul este simplu, ieftin şi se poate adapta la orice generator AF. Montajul se poate realiza pe o plăcuţă de circuit imprimat si introdus într-o mică cutie de material plastic, prevăzută cu 2 bucşe radio pentru ieşire şi 2 fire liţate cu 2 banane, cu care se alimentează de la generatorul AF.

Tensiunea la ieşire se poate regla prin varierea tensiunii de intrare dată de generatorul AF. Sîntem convinşi că această construcţie va mulţumi pe amatorii electronişti.



4

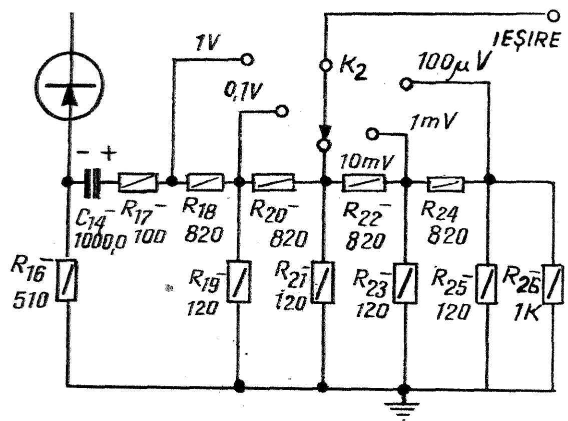
M. BAGHIUS



Realizarea unui generator de joasă frecvență, deosebit de util în activitatea oricărui electronist, implică, așa cum se vede și în fig. 1, utilizarea unui oscilator RC în punte WIEN.

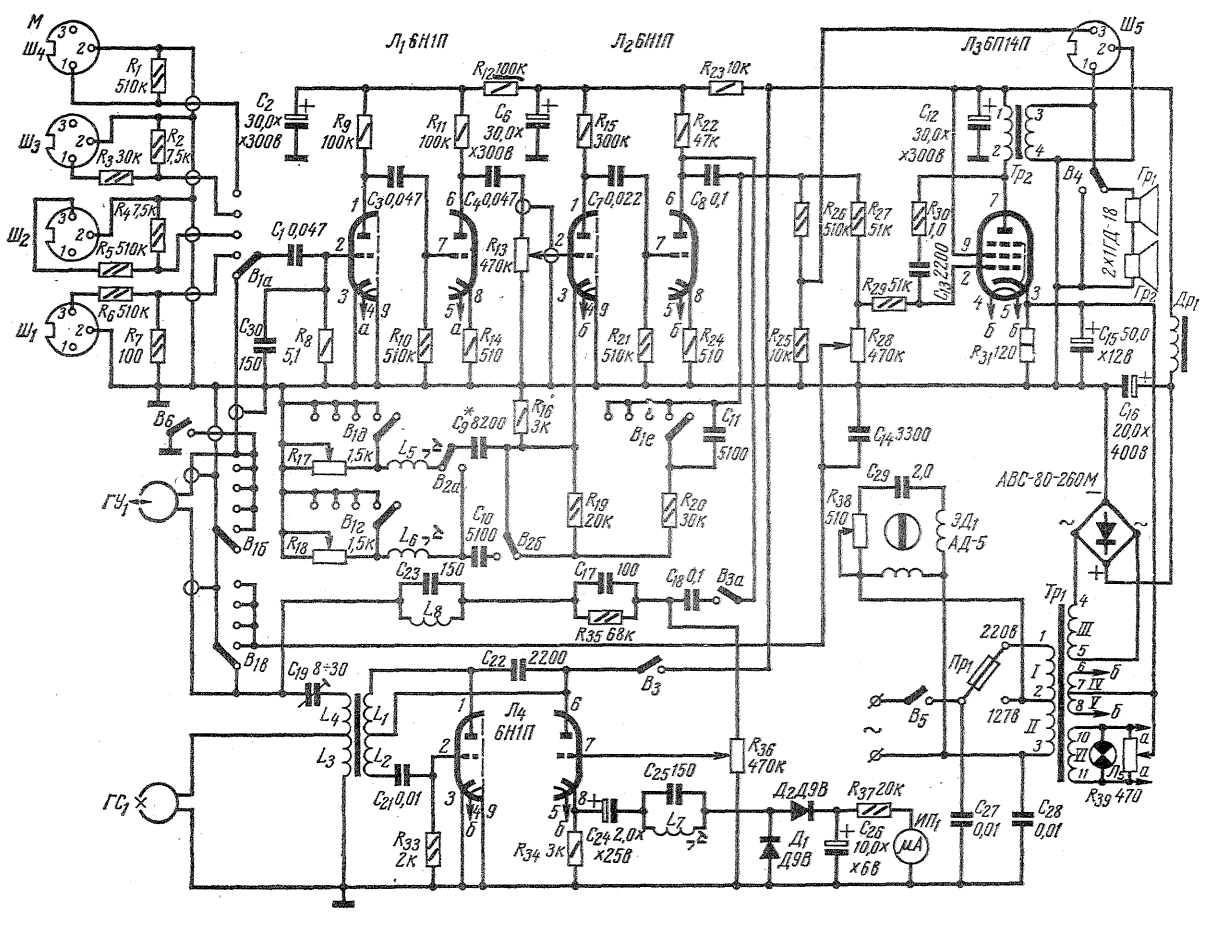
Un astfel de generator poate lucra de la 5 la 75 000 Hz, în 5 game. Urmărind schema, se constată că puntea WIEN de la intrare se continuă în sistemul de oscilator cu tranzistorul T_1, folosit ca receptor pe emitor. Datorită acestui montaj, puntea WIEN nu e influențată, deoarece impedanța de intrare în tranzistorul T_1 este mai mare de BR_4 50 kΩ. În aceste condiții, funcționarea punții este foarte corectă. În sistemul de oscilații, cuprinzînd 2 etaje de amplificare cu reacția T_2—T_3, mai intră și un al doilea repetor pe emitor, cu tranzistorul T_4, ce închide bucla de reacție. Impedanța de ieșire a acestuia, care este foarte mică, îl face să se comporte ca un generator de tensiune constantă indiferent de valoarea rezistențelor variabile P_{1a}, P_{1b}. În acest fel, tensiunea dată de generator este constantă. Rezistența variabilă P_{1a}—P_{1b} se realizează dintr-un potențiometru dublu liniar de 25 kΩ. În caz că nu avem la dispoziție un astfel de potențiometru, se pot folosi și 2 potențiometre liniare de 25 kΩ, care sînt montate mecanic ca în fig. 2. Ultimul etaj este tot un repetor pe emitor, pentru a face ca tensiunea de ieșire să fie constantă. Generatorul mai este prevăzut și cu un sistem de reglaj automat al amplitudinii (RAA) realizat pe o buclă de reacție negativă în care a fost introdus un termistor R_{13} avînd valoarea de 2 kΩ la 20° C. Prin modificarea lui se modifică reacția negativă și deci amplificarea tranzistorului T_2, ceea ce constituie sistemul de RAA.

În schemă sînt folosite rezistențe de 0,5 W putere disipată și condensatoare cu tensiunea minimă de lucru de 15 V. Se pot folosi orice tip de tranzistoare tip P—N—P cu β=50. Se recomandă a fi folosite tranzistoare tip EFT 307, EFT 308, EFT 352, EFT 353, П16, МП41, OC 75, OC 45 etc. Se pot folosi și tranzistoare N—P—N cu siliciu, cum ar fi BC 108, BC 109, dar în acest caz trebuie să inversăm polaritatea sursei de alimentare de 9 V și polaritatea condensatoarelor electrolitice. Ultimul etaj e un repetor pe emitor și este prevăzut cu un atenuator. Se recomandă ca acest atenuator (între punctul A și masă) să fie ecranat cu un ecran din tablă de aluminiu sau alamă. Pentru atenuator se va folosi un comutator simplu K_2 cu 5 poziții, axul lui fiind fixat pe panoul frontal. Rezistențele lui se vor măsura cu exactitate la o punte de precizie și trebuie să aibă valoarea indicată în schemă. Rezistențele R_{19}, R_{20}, R_{21}, R_{22} se realizează prin bobinarea pe o rezistență de 10 kΩ sau mai mare sîrmă de nichelină pînă se obține rezistența dorită. În locul acestui atenuator decadic se poate folosi altul (fig. 3), a cărui impedanță de ieșire este constantă. Acesta se realizează numai cu rezistențe chimice, ce trebuie sortate, deoarece cele din comerț au toleranțe de ± 10%. Întreg montajul se indică a se realiza pe o placă de circuit imprimat sau din pertinax (cu capse) cu dimensiunile de 15×7 cm. Întreg montajul împreună cu sursa de alimentare (2 baterii plate de 4,5 V) se pot introduce într-o cutie de ma-



terial plastic de dimensiuni corespunzătoare. Pe panoul frontal se vor scoate comutatorul de game (un comutator dublu cu 5 poziții), axul potențiometrului dublu P_1 pentru reglajul fin al frecvenței, comutatorul K_2, întrerupătorul I și bornele de ieșire. Montajul, sîntem convinși, va satisface pe toți amatorii

5



Tuturor celor care ne-au solicitat schema magnetofonului IAUZA – 6 le oferim, în afara schemei, următoarele precizări:

Magnetofonul este prevăzut cu un cap universal pentru înregistrare-redare și un cap de ștergere.

Preamplificatorul pentru imprimare-redare este construit cu două tuburi 6 H1П.

În circuitul acestor tuburi sînt intercalate și filtrele de corecție a caracteristicii de amplitudine necesare la cele două viteze ale magnetofonului.

Pentru viteza de 9,5 cm/s se utilizează filtrul format din L_5 C_9 R_{17}, iar pentru viteza de 4,5 cm/s, filtrul L_6 C_9 C_{10} R_{18}.

Etajul final construit cu tubul 6П 14 П servește atît la redare cît și la control auditiv la înregistrare.

Reglajul nivelului audio la înregistrare-redare se execută cu potențiometrul R_{13}.

Oscilatorul este construit pe o triodă a tubului L_4 și lucrează pe frecvența de 60 kHz, nivelul pentru înregistrare reglîndu-se din trimerul C_{19}. A doua triodă a tubului L_4 servește la controlul nivelului de înregistrare, indicatorul fiind un instrument cu sensibilitatea de 250 μA.

Magnetofonul are patru intrări, repartizate astfel: intrarea pentru microfon; sensibilitate de 3 mV, intrare de la receptor; sensibilitate 25 mV, intrare picup; sensibilitate 250 mV și o intrare pentru nivel de 15 V.

MOTOR ELECTRIC ASINCRON

Ing. A. IONESCU

Construirea unui motor asincron folosind ca material de bază tabla unor cutii de conserve, dincolo de prețul de cost, practic foarte redus, constituie un exercițiu util și instructiv, de maximă inventivitate.

Bineînțeles că, pe lîngă folosirea tablei, mai sînt necesare și alte materiale, și anume:

4 colțare de fier pentru scaune, care se găsesc în comerț la prețul de 65 de bani bucata;
10 g sîrmă de cupru ϕ 1,5 mm;
340 g sîrmă de cupru ϕ 0,40 mm;
2 cuie de fier ϕ=4;
2 piulițe M 4;
2 șuruburi scurte M_2 sau M_3, cap cilindric;
10 g tablă de alamă de 1 mm;
20 g tablă de cupru de 2 mm;
1 cui de fier ϕ=6.

Începem prin a trasa și tăia din tabla de cutie de conserve 54 de bucăți rondele cu diametrul de 26 mm, avînd o gaură bine centrată de 5 mm. La fel tăiem două rondele din tabla de cupru.

Înainte însă de a găuri central una din rondelele de cupru, trasăm din centrul ei cu compasul un cerc cu raza de 11 mm, pe care îl împărțim în 18 părți egale. Punctăm fiecare din cele 18 părți și le găurim cu un burghiu spiral cu ϕ=1,5 (fig. 1).

Pe șurubul cu ϕ=5 mm montăm toate rondelele și le strîngem bine, avînd grijă ca rondelele de cupru să fie montate prima și ultima, deci rondelele de fier cuprinse între cele două rondele de cupru.

Bine fixate și strînse, tot cu burghiul spiral cu ϕ=1,5, prin găurile din rondeaua de cupru, găurim de la un cap la altul tot pachetul de rondele (18 găuri). După găurire și după ce am curățat de izolație sîrma de cupru de 1,5 mm o introducem bucățele, de la un capăt la altul, prin găurile din pachetul de rondele. Capetele sîrmelor se nituiesc și se lipesc cu cositor, pentru a stabili un bun contact electric cu rondelele de cupru.

Pachetul de rondele formează rotorul motorului, el trebuie centrat și strunjit pe dorn la cota de ϕ=24 mm.

Pentru completare se strunjește și axul motorașului la cotele din fig. 2, care se introduc presat. Pentru buna reușită trebuie avut grijă ca subansamblul axrotor să fie bine centrat.

Pentru confecționarea statorului, vom întrebuința colțarele de fier pentru scaune. În acest scop îndreptăm două bucăți prin batere la rece cu ciocanul, iar pe celelalte două le tăiem astfel ca fiecare din brațe să aibă lungimea de 23 mm. Aceste piese în formă de unghi drept se asamblează cu cele drepte prin două nituri ϕ =1,5 mm (două cuie), după cum se vede în fig. 3.

Capetele niturilor trebuie să fie îngropate. După asamblarea colțarelor la piesele drepte, se montează pe acestea cîte trei brățări din sîrmă de cupru, bine ajustate și bine lipite cu cositor, astfel ca acestea să formeze o înfășurare electrică în scurtcircuit. Acesta este bobinajul auxiliar.

Din bucățile de fier ce au căzut de la tăierea colțarelor se ajustează patru piese după desenul din fig. 4, piese ce vor forma distanțiere între cele două armături exterioare și în același timp miezul magnetic al bobinelor.

Din două cuie ϕ=4 mm, prin filetare la capete, se confecționează șuruburile de montaj.

În ansamblu, motorașul arată ca în fig. 5.

Bobinele electrice conțin fiecare cîte 1 500 de spire din sîrmă cupru-email Φ= 0,4 mm. Pentru ușurința montajului este recomandabil ca bobinele să fie înfășurate în sens invers una față de alta. Se vor monta astfel în serie, legînd începuturile bobinelor între ele, rămînînd ieșirile pentru alimentare.

Alimentarea se face direct sub 120 V, 50 Hz.

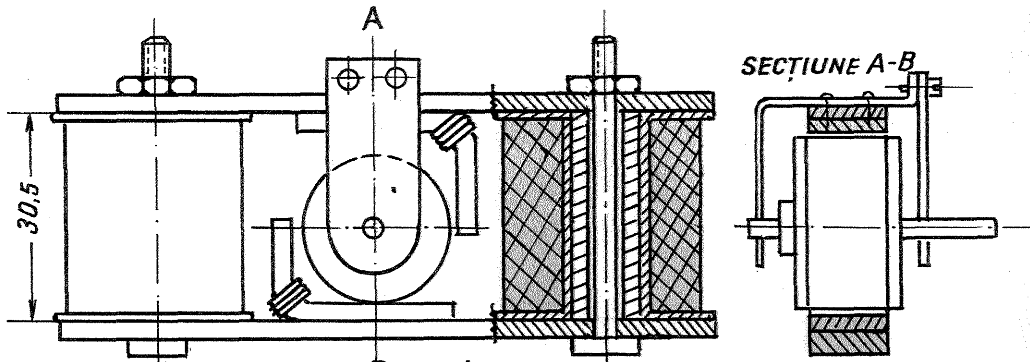


Fig.5

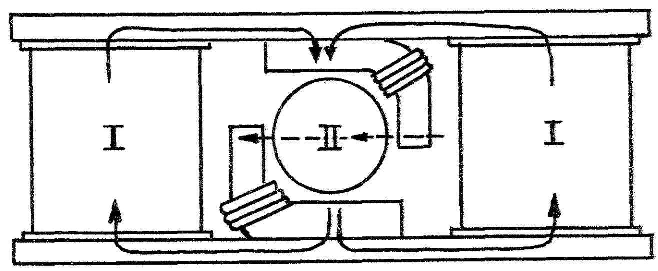


Fig.6

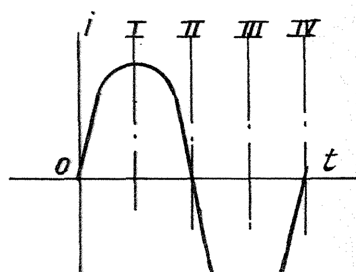
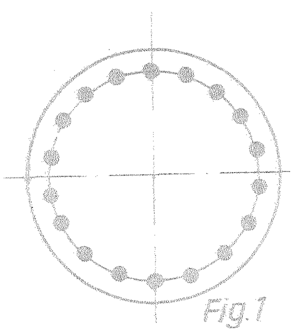


Fig.7


Fig.1

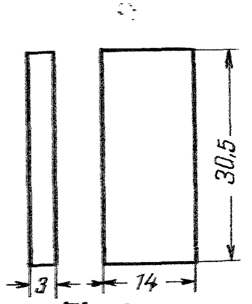


Fig.4

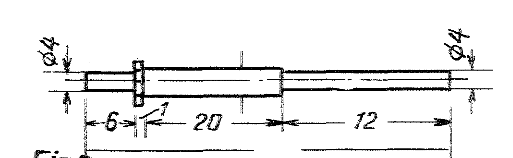


Fig2

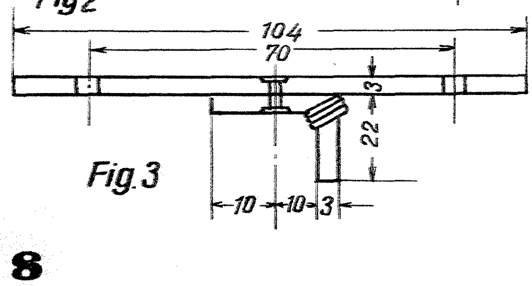


Fig.3

MODUL DE FUNCȚIONARE

Să urmărim pe schița din fig. 6 ce se întîmplă în timpul unei perioade a curentului alternativ. Pentru aceasta împărțim perioada în patru părți (fig. 7). La momentul I, cînd curentul este maxim, să presupunem că sensul cîmpului magnetic este cel figurat în fig. 6.

La momentul II, cînd curentul este zero, în colinele principale, datorită inducției în bobinajele auxiliare, apare curentul maxim, care, după cum se știe, este decalat în urmă cu 1/4 din perioadă. Astfel, în momentul II apare un alt cîmp magnetic, datorită curenților din bobinele auxiliare și care în spațiu este perpendicular pe axa cîmpului de la momentul I (vezi săgeata punctată pe schița alăturată).

La momentul III curentul are valoarea maximă, dar cu sens invers, deci se va întîmpla exact ca la momentul I, dar cu sensul schimbat.

În sfîrșit, la momentul IV, situația este identică cu cea de la momentul II, dar cu sensul schimbat.

Dacă din punct de vedere magnetic considerăm o anumită polaritate la momentul I pe armătura superioară, această polaritate la momentul II trece pe armătura laterală din dreapta, la momentul III trece pe armătura inferioară, iar la momentul IV trece pe armătura laterală din stînga. Adică se întîmplă în mod identic același lucru ca în cazul în care am învîrti fizic un magnet permanent. Avem ceea ce se numește un cîmp magnetic învîrtitor, datorită curentului electric alternativ, fără să fie nevoie de a roti un magnet.

Acest cîmp magnetic învîrtitor traversează, la rîndul lui, rotorul, care, după cum știm, conține o serie de conductori electrici care leagă cele două rondele de cupru.

Forma rotorului se numește înfășurare în scurtcircuit sau în «colivie de veveriță».

Bineînțeles că, datorită cîmpului magnetic variabil care traversează rotorul, va apărea și în rotor un curent de inducție, decalat în urmă cu un sfert de perioadă față de cel care l-a produs, avînd aceeași formă. În sfîrșit, datorită curentului din rotor, vom avea și aici un cîmp magnetic învîrtitor, în același sens, care însă va fi decalat în timp cu 1/4 din perioadă față de cel din rotor. Se înțelege că între cîmpul magnetic din stator și cel din rotor apar interreacții, ceea ce face ca rotorul să fie antrenat în sensul învîrtirii cîmpului magnetic.

În momentul cînd rotorul, prin învîrtire, ar ajunge la aceeași viteză cu cîmpul magnetic din stator, adică la sincronism, în rotor nu mai poate să ia naștere curent de inducție, căci conductorii rotorului, învîrtindu-se cu aceeași viteză cu cîmpul magnetic din stator, acesta față de conductorii din rotor apare ca un cîmp constant și deci care nu poate produce curent de inducție.

În consecință, este necesar ca rotorul să se învîrtească cu o viteză mai mică decît viteza cîmpului din stator. Pentru acest motiv, acest gen de motoare se numesc «asincrone». La frecvența de 50 Hz, turația cîmpului în stator este de 50 × 60 = 3 000 ture/minut.

Rotoarele de motoare asincrone în mod obișnuit au turația de 2 800—2 850 ture/minut. Diferența dintre turația cîmpului în stator și dintre rotația rotorului se numește «alunecare». Aceasta se exprimă în procente.

Sensul de învîrtire este totdeauna în sensul bobinei auxiliare, ceea ce demonstrează fizic că apariția curentului electric de inducție este în urma celui care l-a produs.

Pentru buna reușită este necesar ca întrefierul, spațiul dintre armăturile polare și rotor, să nu depășească 0,35 mm. Motorașul descris mai sus permite să i se poată ajusta mărimea întrefierului prin ajustarea pieselor distanțiere ce formează armăturile bobinelor statorului și prin ovalizarea găurilor prin care trec șuruburile de strîngere, permițînd astfel deplasarea laterală a pieselor statorului.

SE POT DETECTA DEFECTELE INTERIOARE ALE MATERIALELOR SOLIDE?

BREVET 53907

Dispozitivul pentru detectarea defectelor interioare din materialele solide, autor Ioan Sipoș, este constituit dintr-un microfon 1 (fig. 1) care recepționează vibrațiile elastice produse în interiorul materialului de cercetat prin percuție și le transformă în oscilații electrice; aceste oscilații, amplificate la rîndul lor într-un lanț de amplificare 2 în tensiune, tranzistorizat, sînt aplicate apoi pe baza unui tranzistor 3, care constituie etajul final de amplificare.

Semnalul obținut la ieșirea amplificatorului 3 este transmis la intrarea unui limitator de amplitudine 4, la ieșirea căruia este filtrat prin intermediul unor filtre electrice 5, redresat și aplicat unui instrument de măsură 6.

În acest fel se asigură independența indicației aparatului de măsură de amplitudinea semnalului recepționat de microfonul 1.

Dispozitivul nu necesită o etalonare pe o anumită frecvență, reglajul făcîndu-se de la caz la caz, pentru fiecare material examinat, măsurînd frecvența oscilațiilor electrice proprii materialului omogen, iar prin devierile de la această frecvență stabilindu-se neomogenitățile din masa materialelor.

În brevetul R.S.R. nr. 45 121/1971, autor Dumitru Doboș, este prezentat un aparat didactic pentru predarea intuitivă a trigonometriei în școli.

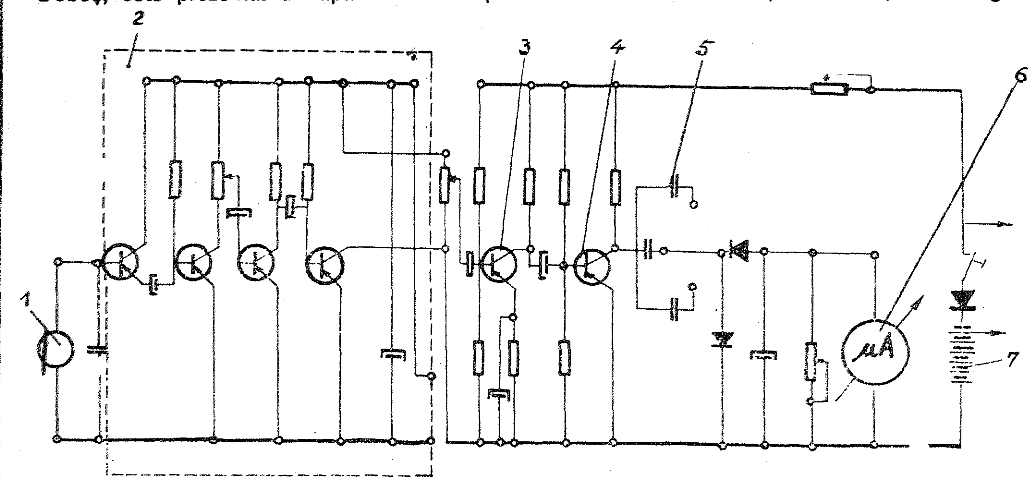


Fig. 1

Aparatul (fig. 2 și 3) cuprinde un suport 1, prevăzut cu o tijă 2, în care se fixează telescopic o placă de formă circulară 4, prevăzută cu o prelungire ce se fixează cu ajutorul unui șurub 3. Placa circulară 4 este gravată cu elementele cercului trigonometric după cum urmează: cercul trigonometric printr-o linie continuă, prevăzută în partea exterioară cu diviziuni pentru unghiuri și arce în grade, iar în interior, în radiani, colorate cele mai importante în roșu, iar restul în negru.

Diametrele perpendiculare, care împart cercul trigonometric în patru cadrane, formează în același timp și sistemul de axe de referință, realizat printr-o gravare cu linie plină în partea pozitivă pentru ambele axe și prin porțiuni intercalate în partea negativă pentru ambele axe, fiind colorate convențional: diametrul orizontal, respectiv axa cosinusului, în roșu plin în partea pozitivă și roșu-argintiu intercalat în partea negativă; diametrul perpendicular, respectiv axa sinusului, în negru plin în partea pozitivă și negru-argintiu intercalat în partea negativă. Cele patru cadrane sînt indicate prin cifre romane: I, II, III, IV, iar cadranul I scoate în evidență faptul că aici toate funcțiile trigonometrice sînt pozitive, culoarea cadranului prezentînd o nuanță mai închisă față de cadranele II, III și IV.

Sensul direct este gravat printr-o săgeată prevăzută cu semnul +, iar sensul invers printr-o săgeată prevăzută cu semnul —, ambele de culoare roșie, plasate în originea arcelor.

Pe placa circulară 4 sînt montate următoarele elemente geometrice, care materializează liniile trigonometrice după cum urmează:

— o tijă 5, montată prin două șuruburi la placa, colorată la fel cu axa cosinusului pe care se măsoară: adică roșu plin în partea pozitivă și roșu-argintiu intercalat partea negativă, materializînd linia cotangentei;

— o altă tijă 7, montată în același mod ca prima, în direcție perpendiculară pe ea, colorată la fel cu axa sinusului pe care se măsoară, adică în negru plin în partea pozitivă și negru-argintiu intercalat partea negativă, materializează linia tangentei. Linia cosinusului este materializată de diametrul orizontal cu care se confundă.

În centrul plăcii circulare se află o tijă 6 care materializează secanta și cosecanta, fixată pe axul central al plăcii, peste care se află suprapusă o tijă 10 divizată și colorată în același mod cu tija 6, cu care de altfel se și confundă, adică negru plin în partea pozitivă și negru-argintiu intercalat în partea negativă. De tija 6 se articulează printr-un ax o tijă 8 care materializează linia sinusului, colorată în același mod ca axa pe care se măsoară. Pe tija 10 se montează, cu ajutorul unei brățări cu șurub, o altă tijă 9 cu o linie sinus suplimentară necesară pentru reducerea la primul cadran.

Toate tijele, 5, 6, 7, 8, 9 și 10, materializînd funcții trigonometrice, sînt astfel divizate încît porțiunile intercalate, care indică negativul, reprezintă în același timp și zecimea de rază. Pentru tijele 5, 6, 7, materializînd funcții trigonometrice mai mari decît 1, au fost utilizate nuanțe deosebite ale aceleiași culori pentru întreaga porțiune egală cu raza, ceea ce scoate în evidență unitatea de măsură.

Acționarea tijei mobile 6 se face prin axul central, luînd mișcarea de la un mecanism cu arc situat în spatele plăcii circulare, iar pornirea, respectiv oprirea aparatului în dreptul punctului corespunzător se realizează cu ajutorul unui mîner 12, care blochează, printr-un excentric 11, una din roțile dințate, oprind tija 6 în dreptul punctului dorit.

Montarea tijelor 5 și 7 se face cu ajutorul unor șuruburi 13, iar armarea arcului se face printr-o cheie, ca și la alte mecanisme cu arc.

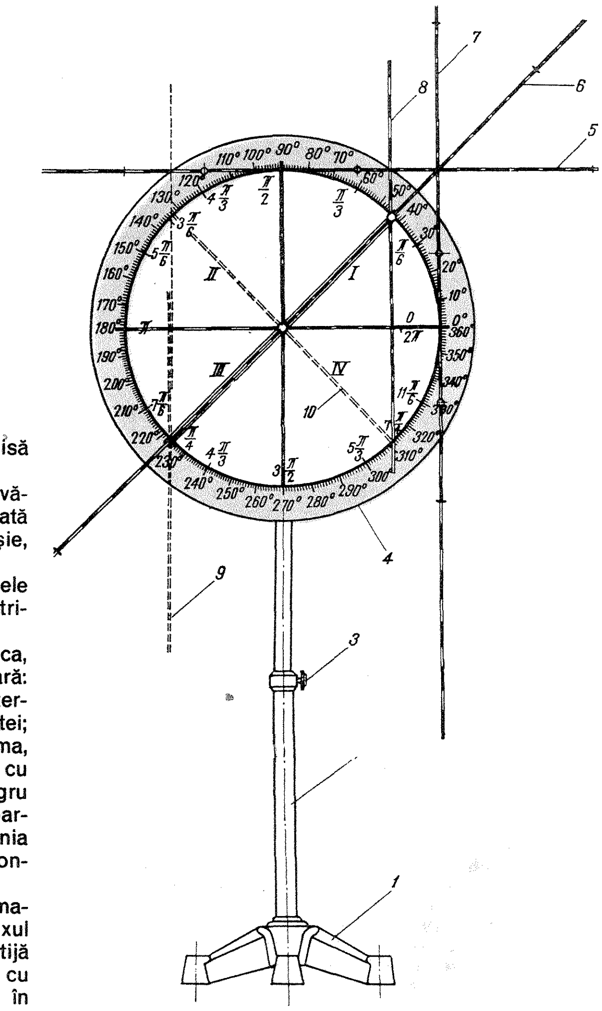


Fig. 2

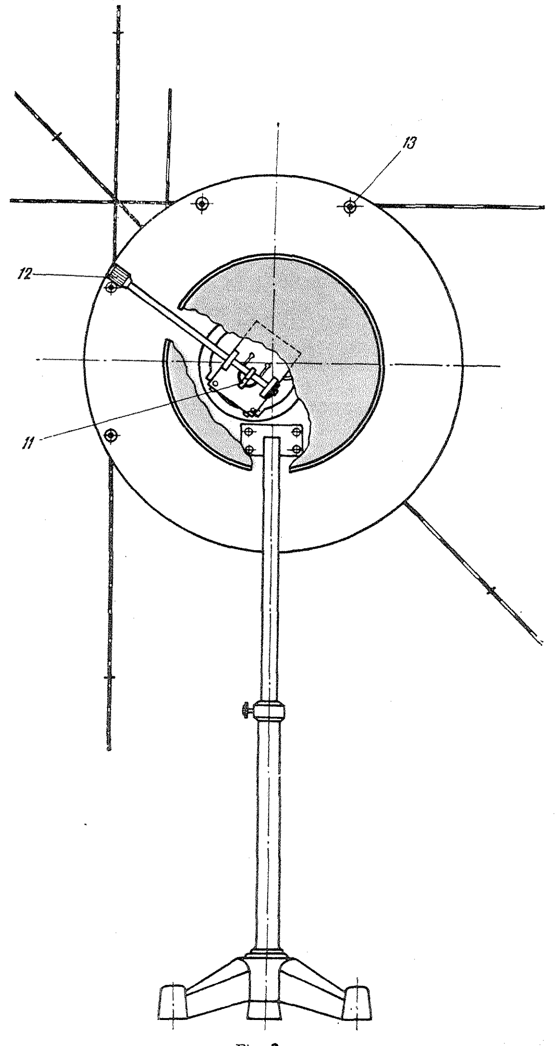
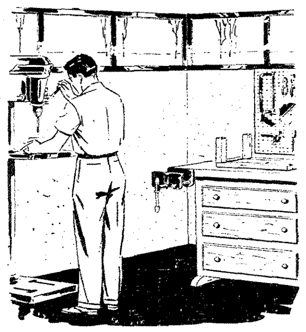


Fig. 3

PRACTIC-UTIL-RAPID

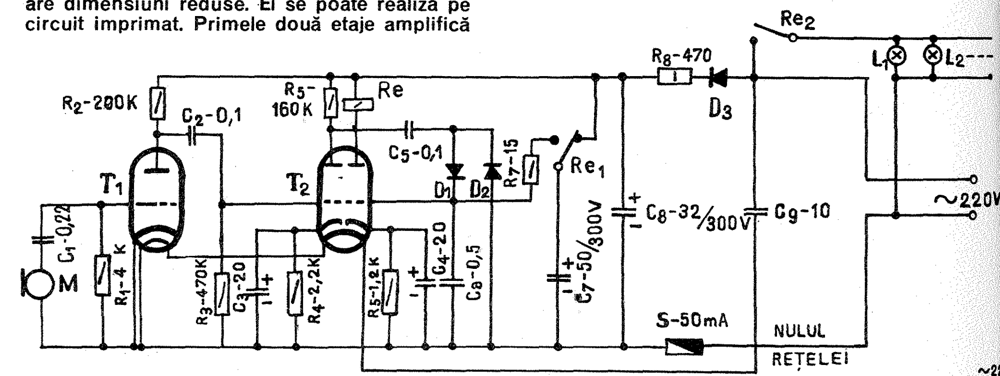


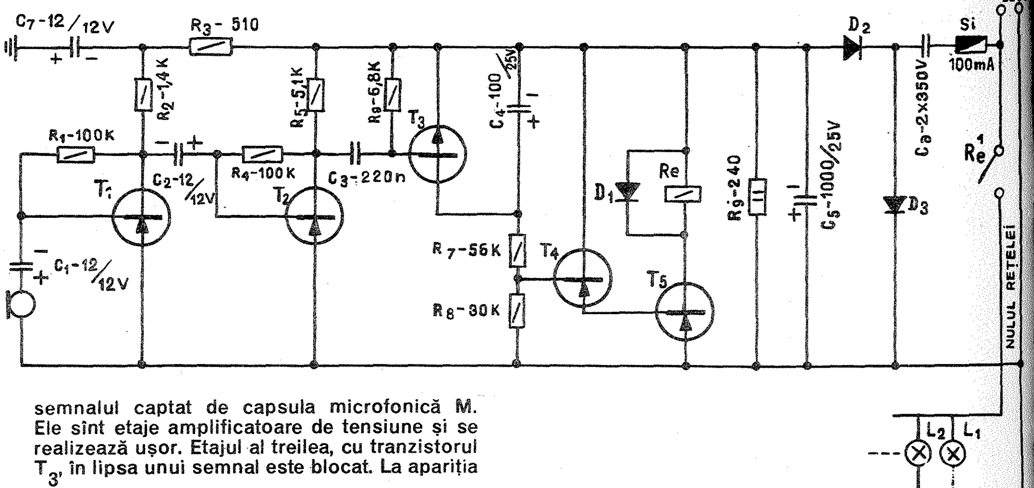
Automat pentru lumină...

Se știe că pe culoare, pe scări, în subsoluri este necesar și suficient să existe o iluminare de scurtă durată (10–20 de secunde), în stare să ne asigure — în afara iluminării — o importantă economie de energie electrică. Iluminarea aceasta de scurtă durată nici nu-și propune de altfel decît să permită unei persoane să străbată spațiul respectiv în condiții normale și să evite în continuare consumul de energie electrică atunci cînd nu mai este necesară iluminarea. Pentru aceasta se folosesc actualmente dispozitive electromecanice cu sistem pendul sau cu un mic motoraș electric, sisteme care «păcătuiesc» însă prin aceea că, datorită sistemului mecanic, au o slabă siguranță în funcționare. În cele ce urmează vă vom propune deci o soluție modernă bazată pe un sistem electronic, prezentînd avantajul unei siguranțe în funcționare mult sporite.

Practic vom prezenta două scheme, una cu tuburi (fig. 1) și alta cu tranzistoare (fig. 2). Vom începe analiza cu schema din fig. 1. Astfel, să presupunem că batem din palme, fluierăm sau pronunțăm cu voce gravă și puternică: «Să fie lumină». Acest semnal acustic este captat de microfon și amplificat de etajul RC cu tubul T_1 și etajul RC cu trioda din stînga a tubului T_2. Semnalul amplificat de la bornele rezistenței R_5 se aplică unui detector lucrînd cu diodele D_1 și D_2. Grupul de detecție e format de condensatorul C_6 și impedanța de intrare (foarte mare) a triodei din stînga a lui T_2 (care în lipsa semnalului este blocată). Semnalul detectat cu polaritatea + pe grilă determină deschiderea acestei triode și, ca urmare, acționarea releului Re, care are două contacte, și anume Re_1 și Re_2. Aceste contacte sînt închise atunci cînd releul Re este acționat. La apariția unui semnal roșu de intensitate suficientă în microfon, acesta este amplificat, detectat și releul Re este acționat. Contactul Re_1 fiind făcut, condensatorul C_7, încărcat cu o tensiune cu polaritate + față de masă de la redresorul de alimentare, începe să se descarce prin rezistența R_7 și rezistența echivalentă formată din rezistența inversă a diodelor D_1 și D_2 în paralel cu rezistența grilă catodă a triodei din dreapta a tubului T_2. Această descărcare este lentă și durează un timp de zeci de secunde, în care trioda rămîne deschisă. Ca urmare a acestui fapt, releul Re este acționat și contactul Re_2 este făcut, becurile L_1, L_2... fiind alimentate. Cînd condensatorul C_7 s-a descărcat, trioda se blochează și lumina se stinge, deoarece releul Re nu mai este acționat. Sistemul se poate alimenta direct de la tensiunea din rețeaua alternativă de 220 V, folosind o diodă semiconductoare D_3 de tip SD-1, D-226, 1 S 558 etc. Filamentul se alimentează prin condensatorul cu hîrtie C_9 de 10 μF/400 V. Tuburile T_1 și T_2 pot fi de tip ECC 40, 6H8 C sau 6H1П, din cele patru triode se vor folosi numai trei, iar diodele D_1 și D_2 pot fi EFD108. Releul Re este un releu cu rezistența înfășurării de 2,5÷10 kΩ și cu două rînduri de contacte, iar microfonul M poate fi o capsulă microfonică de la aparatele telefonice. Montajul se poate realiza pe un șasiu din tablă de 10 × 10 cm și introdus într-o cutie corespunzătoare. Sistemul este foarte robust, sigur și practic. În fig. 2 este prezentată o altă soluție, folosind tranzistoare, și montajul are dimensiuni reduse. El se poate realiza pe circuit imprimat. Primele două etaje amplifică semnalul captat de capsula microfonică M. Ele sînt etaje amplificatoare de tensiune și se realizează ușor. Etajul al treilea, cu tranzistorul T_3, în lipsa unui semnal este blocat. La apariția unui semnal în capsula microfonică, un semnal suficient de intens, se produce deschiderea tranzistorului T_3. Condensatorul C_4, care este încărcat la tensiunea de alimentare a montajului, se descarcă rapid prin tranzistorul T_3.

La dispariția sunetului din microfon, tranzistorul T_3 se blochează și condensatorul C_4 începe să se încarce, ceea ce duce la deschiderea tranzistoarelor T_4 și T_5, și releul Re este acționat, ceea ce duce la aprinderea luminii (L_1, L_2...). Condensatorul C_4 se încarcă relativ încet, tranzistoarele T_4 și T_5 rămînînd deschise și lumina fiind aprinsă. La terminarea încărcării condensatorului C_4, tranzistoarele T_4 și T_5 se blochează și releul Re se declanșează, stingînd lumina. Se folosesc 4 tranzistoare (T_1, T_2, T_4 și T_5) de tip P-N-P — AC 151, EFT 353, iar T_3 de tip BC 107–108. În montaj mai sînt folosite dioda D_1 de tip EFD și 2 diode D_2 și D_3 de tip SD-1, DS-1 sau D-226. Releul Re trebuie să lucreze la o tensiune de circa 5–7 V și la un curent de 1–2 mA. Montajele sînt demult cunoscute și au fost experimentate atît la noi în țară cît și de amatorii din R.D.G., Cehoslovacia și U.R.S.S. Capsula microfonică trebuie amplasată într-un loc convenabil, iar de la ea la montaj se va merge cu cablu ecranat de televizor. La aceste montaje este bine să se măsoare rezistența de pierderi paralel cu cea a condensatorului C_7, respectiv C_4, care trebuie să fie cît mai mare.





RETETE UTILE

Fiz. M. SCHMOLL

Realizarea diferitelor aparate și dispozitive electronice cît și o serie de alte activități constructive implică deseori materiale pe care amatorul și le pregătește singur. În cele ce urmează prezentăm tocmai o suită de astfel de rețete utile constructorilor amatori, precum și modul lor de utilizare. Este foarte indicat, se înțelege — recomandare generală —, ca aceste materiale să fie pregătite în cantități mici, pentru a fi în permanență proaspete.

CLEIURI

A. Cleiuri pentru etichete:

Se face un amestec din:

- — gumă arabică — 1 parte
- — amidon — 1 parte
- — zahăr — 4 părți
- — apă suficientă pentru o vîscozitate medie.

Acest amestec se fierbe cîteva minute și se diluează după necesitate.

B. Clei universal (asemănător pantocol-ului):

- — clei de oase — 10 părți
- — apă — 26 părți.

Cleiul de oase se mărunțește și se lasă în apă timp de 24 ore, după care, prin încălzire într-un vas cu apă, se dizolvă complet, avînd grijă ca nivelul să rămînă constant pe cît se poate. Se adaugă atunci:

- — acid acetic glacial — 1 parte.

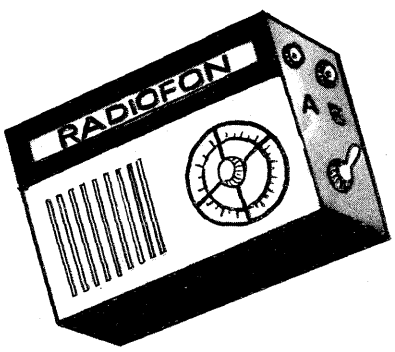
Se încălzește amestecul într-un vas cu apă timp de 3–4 ore, după care se poate întrebuința. Se pot umple tuburi goale de pastă de dinți cu acest amestec ce se ține închis ermetic.

C. Clei pentru lipirea sticlei pe metal:

1) Pentru obținerea unui clei ce rezistă la temperatură se face un amestec din soluție de șerlac în alcool și ipsos, astfel încît amestecul să capete consistența unei paste cu care se unge locul de lipit. Se lasă la uscat 24 de ore, presînd piesele. Acest clei rezistă la o temperatură de peste 150–200°C, fiind foarte bun, de exemplu, la: lipirea culoturilor tuburilor electronice de balonul de sticlă, la lipirea becurilor de iluminat etc.

2) Cu ciocanul de lipit se poate topi, în sfîrșit, puțină piatră acră (alaun) direct între cele două elemente — piesa metalică și sticlă —, avînd grijă să nu se evaporeze în timpul topirii apa de cristalizare. Lipirea este bună, dar nu rezistă la temperatură.

(CONTINUARE ÎN PAG. 11)



RADIOFON

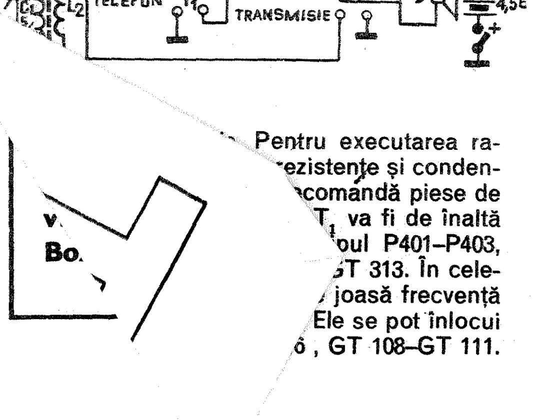
În esență: un mic radioreceptor care poate fi folosit și ca dispozitiv de convorbiri la mici distanțe, în genul telefonului de campanie.

Acest radioreceptor cu amplificare directă se realizează cu patru tranzistoare și o diodă cu germaniu. Cu ajutorul unui condensator variabil, circuitul de intrare L_1C_1 se acordează pe un post de radio din unde medii. Etajul realizat cu tranzistorul T_1 funcționează ca amplificator aperiodic de înaltă frecvență dacă aparatul se utilizează ca radioreceptor, iar dacă aparatul se folosește ca telefon funcționează ca un amplificator de joasă frecvență.

În timpul funcționării ca radioreceptor, comutatoarele P_1 și P_2 se găsesc în poziția de sus, conform schemei. Semnalul de înaltă frecvență, preluat de la droselul Dr, este detectat de dioda D și, prin condensatorul de cuplaj C_4, se transmite la intrarea tranzistorului T_2. Rezistența R_1 creează polarizarea bazei tranzistorului T_1. Dacă regimul a fost corect ales, curentul colectorului acestui tranzistor este de 0,7÷1 mA.

Pentru legătura telefonică, comutatorul P_1 se trece în poziția inferioară «telefon», iar comutatorul P_2 servește la comutarea difuzorului, care la emisie se cuplează la intrarea amplificatorului, iar la recepție, la linia de legătură.

Semnalul acustic, amplificat de primul etaj prin condensatorul C_4, se transmite la baza tranzistorului T_2. Treapta cu tranzistorul T_2 realizează amplificarea preliminară a semnalului, iar T_3 și T_4 amplificarea finală. Cu ajutorul rezistențelor R_3 și R_5 se stabilește regimul tranzistoarelor T_2–T_4. Curentul de colector T_2, în regim normal, este egal cu 0,7÷0,9 mA, iar al tranzistorului T_4 — 25÷40 mA.



Pentru executarea ra-
...ezistențe și conden-
...comandă piese de
v. ... T_1 va fi de înaltă
...oul P401–P403,
Bo. ...GT 313. În cele-
... joasă frecvență
... Ele se pot înlocui
...6, GT 108–GT 111.

Tranzistorul T_4 este de joasă frecvență, de putere medie, tip P201 cu radiator de căldură. Se pot folosi, de asemenea, P4, P202 și P203. Difuzorul dinamic are rezistența bobinei mobile de 60Ω.

Bobinele antenei magnetice L_1 și L_2 sînt înfășurate pe un miez cilindric din ferită de diametru 8 mm și lungime 140 mm, învelit în prealabil cu două straturi de folie subțire de polietilenă. Bobina L_1 are 130 de spire din conductor 7×0,07, înfășurate una lîngă alta. Bobina de legătură L_2 are 20 de spire din același conductor și se amplasează pe o carcasă mobilă, care se deplasează liber pe miez. Pentru aceste bobine se poate folosi și conductor 0,1—0,15 mm. Droselul Dr se bobinează pe un inel de ferită cu diametrul de 8 mm și are 120 de spire din conductor ø=0,12 mm. Comutatoarele P_1 și P_2 sînt cu cîte două secțiuni și două poziții. Aparatul se alimentează de la o baterie de lanternă de 4,5 V.

Montajul radiofonului se face pe o placă din placaj, material plastic sau carton tare de dimensiuni 145×75 mm, piesele fiind fixate pe niște plăcuțe mobile din alamă, iar legăturile fiind făcute cu conductori de cupru cu secțiune minimum 1 mm, cositoriți.

Carcasa aparatului, avînd dimensiunile 150×80×35 mm, se execută din placaj sau material plastic transparent, iar orificiul pentru difuzor se acoperă cu o mască (rețea) decorativă. Pe peretele frontal, în stînga difuzorului, se montează comutatoarele P_1 și P_2, iar pe peretele lateral din dreapta se fixează întrerupătorul alimentării B și clemele pentru legătura liniei telefonice. Peretele din spate al carcasei este demontabil.

Reglajul aparatului se reduce la stabilirea mărimilor recomandate ale curenților de colector. După verificarea regimurilor de lucru ale tranzistoarelor, încercați să prindeți unul din posturile de radio. Se poate întîmpla să nu se audă prea bine, intensitatea fiind prea mică. Acest neajuns se rezolvă modificînd numărul spirelor bobinei de legătură.

După ce ați verificat funcționarea ca aparat de radio, treceți la verificarea ca telefon, legînd clemele de la ieșire la difuzorul suplimentar. Comutatorul P_1 se pune în poziția «transmisie», iar comutatorul P_2 în poziția «telefon».

Spuneți cîteva cuvinte în fața difuzorului, care joacă rol de microfon. În difuzorul legat la ieșirea amplificatorului veți auzi un sunet amplificat. Printr-o alegere mai precisă a rezistențelor R_3 și R_5 veți obține un sunet de calitate.

Acum rămîne să verificați «raza de acțiune» a telefonului. Legați două aparate cu o linie de legătură din conductor izolat de diametru minimum 0,4÷0,6 mm. La distanțe mici, dispozitivele telefonice se pot lega cu un singur conductor, iar clemele libere ale aparatelor trebuie legate la pămînt cu ajutorul unor bare metalice de lungime 40—60 cm. Țineți minte! Intensitatea convorbirii telefonice depinde de lungimea liniei de legătură și de diametrul conductorilor de legătură.

REȚETE UTILE

(URMARE DIN PAG. 10)

D. Lipirea pieselor de sticlă se face preparînd un amestec format din:

1) — gelatină albă — 100 părți
— acid acetic 96% — 150 părți.

Se dizolvă amestecul la cald, după care se adaugă:

— bicarbonat de potasiu în pulbere — 5 părți.

Acest clei se va feri de lumină, ținîndu-l într-o sticlă colorată de culoare închisă sau într-o sticlă pe care s-a lipit hîrtie neagră.

E. Clei pentru lipirea plăcilor de faianță, porțelan și sticlă

1) Plăcile de sticlă se lipesc cu un clei constituit dintr-un ameste de cauciuc și cloroform. Mai exact, se dizolvă cauciucul în cloroform pînă se obține o pastă consistentă.

Se adaugă apoi:

— sticlă solubilă (silicat de sodiu) concentrată, pînă ce amestecul capătă consistența unei vaseline. Se ung ambele suprafețe de lipit cu această pastă. Se presează și se lasă să se usuce timp de 24 ore.

2) Plăci de sticlă, faianță, porțelan:

— clei de oase	— 15 părți
— cretă pisată	— 50 părți
— scrobeală albă	— 30 părți
— apă	— 75 părți
— alcool 95%	— 50 părți
— terebentină	— 15 părți.

Acest amestec se fierbe, amestecîndu-l bine. Se ung cele două suprafețe de lipit, apoi se presează, lăsîndu-se la uscat 24 de ore.

F. Lipirea pe metal sau pe diverse materiale ce rezistă la temperaturi

Lipirea unor piese se face cu ajutorul șerlacului.

Se presară șerlac fulgi între cele două suprafețe, după care, cu fierul de lipit curățat, se topesc fulgii de șerlac, presînd piesele. Lipirea este bună. Se recomandă ca cele două suprafețe să prezinte asperități.

Chit pentru metale

Un chit pentru metale se obține astfel:

Se amestecă cretă pisată și ulei de in fiert, pînă se obține o pastă consistentă. Se adaugă la 9 părți din acest amestec o zecime de oxid de plumb (alb de plumb).

După chituire se lasă la uscat și apoi se poate șlefui.

Chit pentru lemn

Lemnul poate fi chituit amestecînd clei de oase și ipsos.

Se adaugă în cleiul topit în apă o cantitate de ipsos cît să asigure o pastă destul de consistentă. Se prepară în cantități mici, uscîndu-se relativ repede.

G. Lipirea materialelor plastice și organice

1) Lipirea sticlei organice

Piesele de sticlă organică (plexiglas) se lipesc ungînd suprafețele respective cu cloroform. Se presează apoi și se lasă la uscat timp de 24 de ore. Dacă este necesar totuși un clei, se poate face o soluție din:

— sticlă organică — 10 părți
— cloroform — 50 părți.

Cantitățile pot fi modificate în funcție de vîscozitatea necesară.

2) Lipirea pieselor din trolitul

Piesele din trolitul se lipesc ungînd suprafețele cu benzen și apoi presîndu-le. Uscarea durează cîteva ore.

Se poate obține și un clei pentru aceleași piese dizolvînd trolitul în benzen, astfel încît amestecul obținut să aibă consistența unui sirop. Cu acest clei se pot izola conductorii electrici ce lucrează la tensiuni foarte mari, trolitul fiind un foarte bun izolant.

Din cauza diversificării foarte mari a maselor plastice, este bine ca amatorul să posede o serie de solvenți puternici cu care să testeze masa plastică respectivă pentru a afla solventul necesar.

Astfel de solvenți ar fi:

— Tetraclorura de carbon, acetona, alcoolul etilic 95%, cloroformul, xilolul, benzolul, benzenul, neofalina, acidul acetic glacial etc.

În lucrările de specialitate închinate utilizării maselor plastice se găsesc, bineînțeles, și alte metode de lipire.

WEEK-END ȘI DIVERTISMENTE SPORTIVE



A B C-ul velistului

La sportul cu vele se folosește energia vîntului pentru deplasarea ambarcației, echipată cu una sau mai multe vele (pînze). Vela (pînza) este de formă triunghiulară, forma cea mai potrivită pentru a «prinde» vîntul necesar lunecării bărcii pe luciul apei. În al doilea rînd, prin umflarea velei, aceasta capătă caracteristicile aripilor de avion, apărînd efectul de «susținere» în direcția părții bombate a pînzei. În al treilea rînd, înaintarea navei cu vele este datorată și ajutajului care se formează între vela anterioară și vela mare, prin care pătrunde fluxul de aer, dînd naștere unei forțe reactive.

Iată cîteva sfaturi pentru veliștii începători ilustrate în figurile alăturate:

1. Pentru a naviga împotriva vîntului, se adoptă un curs de zigzag. Schimbarea continuă a direcției se face prin navigarea cu viraje. Întîi barca se deplasează cu vîntul în față la un unghi de 45° față de direcția vîntului, apoi este virată direct împotriva vîntului și în continuare pusă pe noua direcție, cîrmaciul și vela fiind mutate pe partea cealaltă a bărcii. Astfel barca înaintează acum cu vîntul la proră, către țintă, urmînd să efectueze noi viraje.

2. Înaintarea cu vîntul în spate se numește «navigare cu mură». De data aceasta nu prora este condusă contra vîntului, ca la navigarea prin viraje, ci pupa. Cînd chila și vîntul sînt pe aceeași direcție, atunci vela nu este supusă la nici o presiune. Cîrmaciul trage velele peste el, de cealaltă parte a bărcii, unde se și mută. Acum barca înaintează transversal pe direcția vîntului, spre țintă.

3. Plecarea de la ponton cu vîntul în direcția de mers: desfacerea parîmei din spate, așezarea velei din față perpendicular pe direcția vîntului (cu vîntul în proră), desfacerea parîmei din față, cîrmirea cu 35°, înaintarea cu spatele pînă ce chila face un unghi de cca 90° în direcția vîntului, navigarea spre larg.

4. Acostarea este arătată și ea în schema alăturată.

5. Diverse moduri de navigație cu vele, în funcție de direcția vîntului.

FIG. V

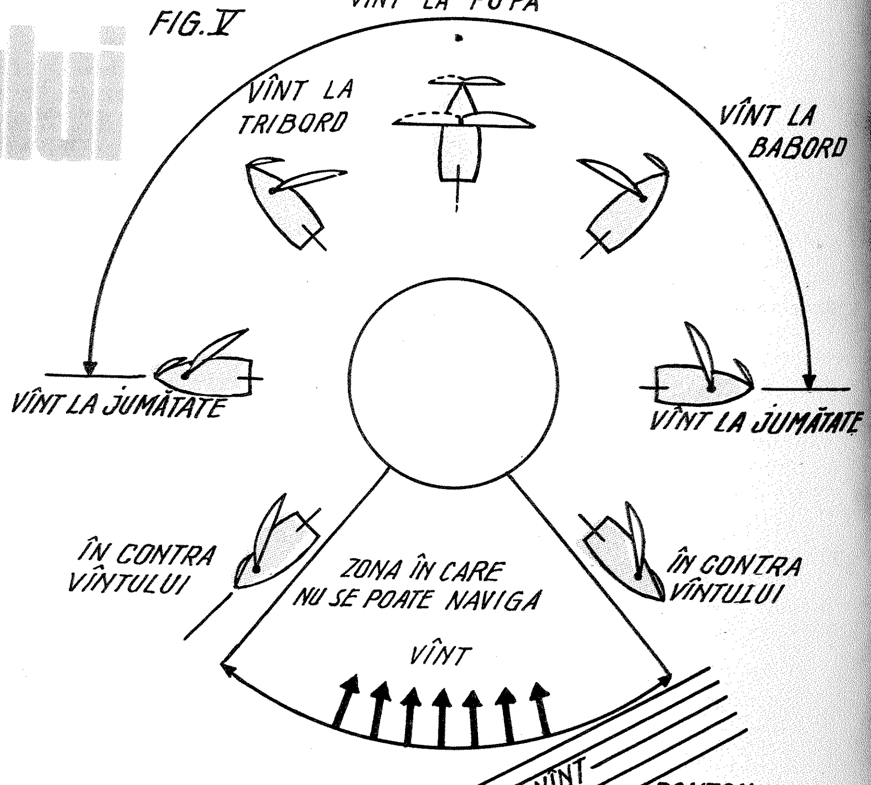


FIG. I FIG. II

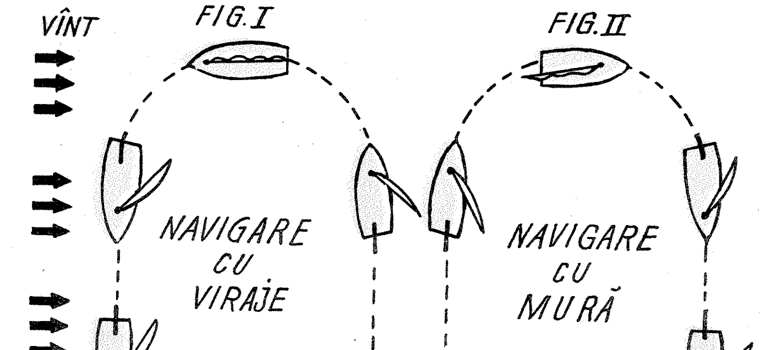
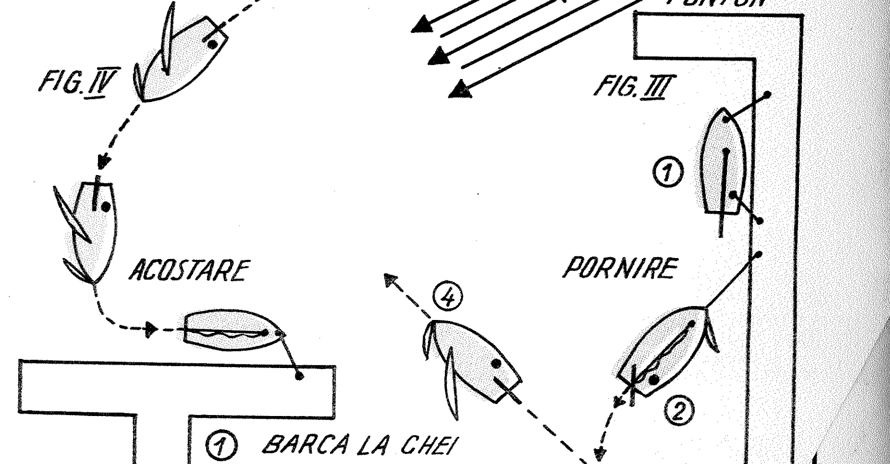


FIG. IV FIG. III



APARATE DE MĂSURĂ NUMERICE

(URMARE DIN PAG. 5)

SISTEM DE COMANDĂ ELECTROMECANIC

În vederea experimentării afișajelor descrise, se poate confecționa un simplu dispozitiv inspirat din combinația constructivă a unui comutator rotator (cilindric) folosit la televizoare și a unui dispozitiv pentru o mașină de frezat.

Această combinație pare bizară, dar dacă este executată corect se obțin rezultatele scontate cu mijloace ieftine și simple.

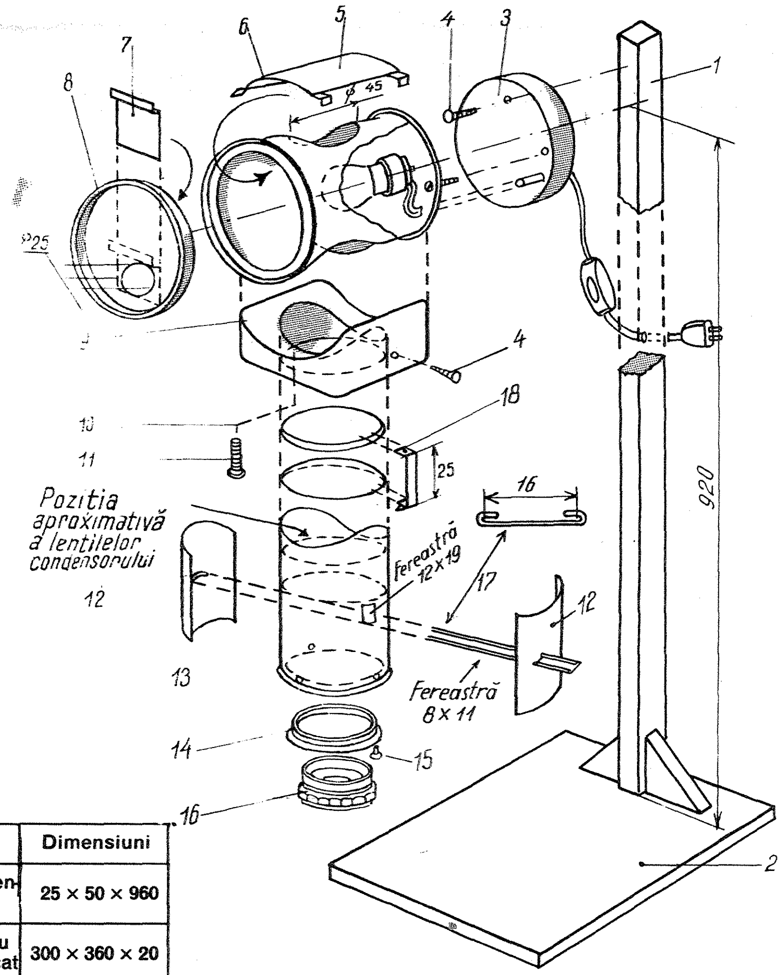
Dispozitivul constă dintr-un cilindru fixat pe un ax. Axul are la cele două capete un suport cu bucșă (fig. 8). Divizorul, conform fig. 9 și 10, se fixează la un capăt al axului, iar la capătul opus se cuplează un comutator rotativ sau o piesă cu reglaj circular (potențiometru, condensator etc.) a cărei poziție dorim să o vizualizăm numeric. Pe perimetrul cilindrului se fixează niște nituri sau șuruburi cu cap semirotund, atît radial cît și longitudinal, care, ajungînd în dreptul contactelor montate sub cilindru, închid circuitele conform unui program. Longitudinal se fixează un număr de nituri egal cu numărul contactelor care trebuie închise, iar radial un număr egal cu semnele care urmează a fi afișate. Contactele trebuie confecționate dintr-un material elastic și bun conducător de electricitate, ca cele folosite la relee și la comutatoarele de la unele aparate de radio (contactoare de la magnetofoane sau picupuri).

Construind dispozitivul descris, amatorul va putea efectua afișaje numerice spectaculoase la comutatoare de domeniu sau gamă, la decade de rezistențe sau condensatoare, precum și la afișarea rezultatelor întrecerilor sportive, la indicarea mutărilor efectuate de șahiștii care joacă în public etc.

La folosirea unor becuri mai puternice cît și la o tensiune mai mare de 24 V este indicată folosirea unor relee, pentru a evita arderea contactelor de la dispozitivul de comandă și a evita astfel eventualele accidente de electrocutare la manipularea dispozitivului.

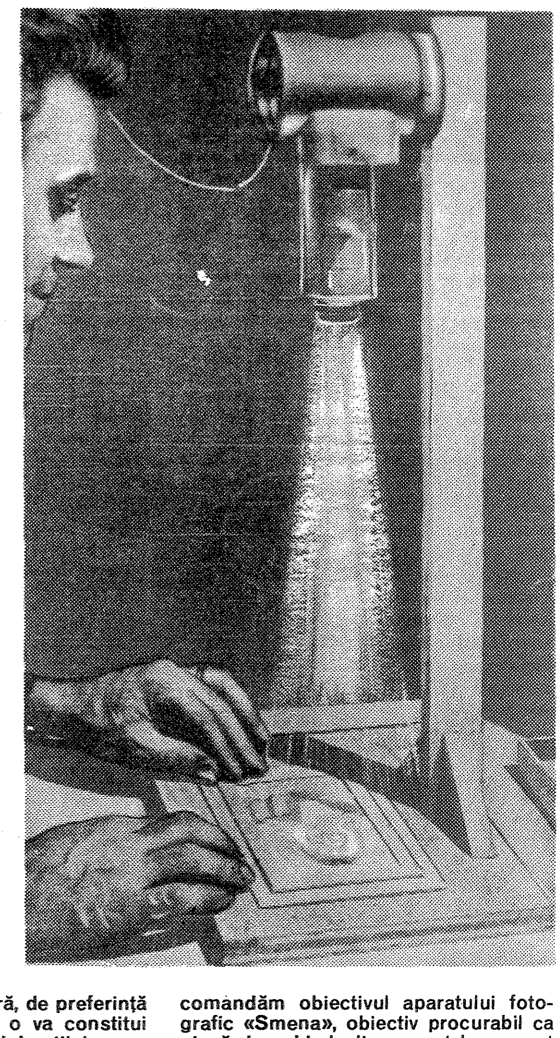
Folosind tuburi fluorescente (de preferat cele cu aprindere instantanee), semnele afișate se pot citi la distanțe foarte mari. Montarea unor becuri de acest gen ca și orice altă instalație care lucrează la tensiunea rețelei electrice trebuie efectuate numai de electricieni autorizați, care cunosc toate prevederile legale în vigoare.

APARAT DE MĂRIT PENTRU MINIFORMAT



Miniformatele fotografice, respectiv negativele cu dimensiuni de 8 × 11 sau 10 × 14 mm, sînt mai rar utilizate în țara noastră, cu toate avantajele incontestabile pe care le prezintă: greutate redusă, consum mic de peliculă etc. Dintre aparatele fotografice miniformat comercializate în țara noastră menționăm aparatul de producție sovietică «Kiev-Vega» — format 8 × 11 mm și obiectiv industar 1: 3,5. Pelicula utilizată, din păcate neprocurabilă curent din comerț, este de tip neperforat cu lățimea de 16 mm. Datorită sistemului de tractare, se poate utiliza însă și pelicula cineperforată de 16 mm normală sau super, precum și cea de 2 × 8 mm.

Poz.	Denumirea	Buc.	Material	Dimensiuni
1.	Coloană	1	Lemn esență tare	25 × 50 × 960
2.	Planșetă	1	Placaj sau PAL placat	300 × 360 × 20
3.	Suport	1	PAL	ϕ 78-grosime 20
4.	Șuruburi pentru lemn	3	Oțel moale	ϕ 3 × 32
5.	Ecran de ventilație I	1	Tablă cositorită 0,5 mm	min. 60 × 60
6.	Corp de iluminat	1	Tablă cositorită 0,5 mm	ϕ 85 × 110
7.	Ecran de ventilație II	1	Idem	min. 40 × 40
8.	Capac	1	Idem	Corespunzător poz. 6
9.	Jug de îmbinare	1	Lemn-esență moale	85 × 85 × 35
10.	Lentilă plan convexă-condensor	2	Sticlă optică	ϕ 50
11.	Șurub cu piuliță și șaibă	2	Oțel moale	M.4 × 25
12.	Suport lateral	2	Tablă cositorită gros. 0,5	30 × 55
13.	Tub de protecție	1	Tablă cositorită gros. 0,5	ϕ 64 × 128
14.	Inelul obiectivului	1	Aluminiu	ϕ 68 × 8
15.	Șurub	3	Oțel moale	Tip autofiletant ϕ 3 × 8
16.	Obiectiv fotografic	1	—	f = 50 mm
17.	Jgheab de ghidare	1	Tablă de alamă 0,5	cf. figurii lungime 95 cu fereastră de 8 × 11 mm
18.	Distanțier pentru condensor	3	Tablă de alamă 0,5	25 × 12



Pentru posesorul unui asemenea aparat fotografic, achiziționarea unui aparat de mărit obișnuit nu este rentabilă și nici indicată.

În schița alăturată se prezintă construcția unui aparat de mărit simplificat la minimum. Scara de mărire și punerea la punct sînt fixe, fiind stabilite din construcție și reglîndu-se la confecționare. Utilizînd cotele aproximative de desen și datele din tabel se obțin de pe clișee 8 × 11 mm copii fotografice de dimensiunile unei «cărți poștale».

Ca material se vor utiliza de preferință cutii de tablă cu capac (de la cafea, lapte praf etc.).

Corpurile de tablă se vor vopsi în interior cu vopsea neagră, de preferință mată. Sursa luminoasă o va constitui un bec opac de cca 75 W. Lentilele condensorului vor putea avea un diametru mai mic decît cel indicat (minimum ϕ 16 mm).

Asamblările se vor executa, după caz, cu clei, șuruburi de lemn, șuruburi antifuletante, șuruburi cu piuliță și lipituri cu cositor.

Obiectivul utilizat va avea o distanță focală de maximum 50 mm, distanță căreia îi corespund aproximativ datele din tabel. Evident, utilizarea unui obiectiv cu distanța focală mai mică va micșora dimensiunile de gabarit și înălțimea totală a aparatului de mărit. Recomandăm obiectivul aparatului fotografic «Smena», obiectiv procurabil ca piesă de schimb din comerț la un preț accesibil.

Dacă se consideră necesar, cu mici modificări, aparatul de mărit prezentat aici poate deveni reglabil.

În varianta prezentată, modificînd dimensiunile ferestrei jgheabului 17, se pot utiliza alte formate de negative fotografice, chiar pînă la formatul «Laica» — 24 × 36 mm.

În cazul modificării diametrului condensorului, se va ține seama ca acesta să depășească în orice caz cu cîțiva milimetri diagonala formatului negativului.

Aparat de uscat fotografii

Aparatul a cărei prezentare o facem în materialul de față a fost realizat de către autorul acestor rînduri și este utilizat cu rezultate optime

Stud. V. CĂLINESCU

Dimensiunile aparatului asigură uscarea unei copii fotografice de 30×40, a două copii de 18×24, a nouă copii de 9×12 sau a optsprezece copii de 6,5×9 cm.

Rezistența (fir spiral de nichelină) este cumpărată din comerț și este întinsă pe niște suporți ceramici. Deoarece temperatura de uscare a fotografiilor se limitează la maximum 80°C, rezistența aparatului va trebui să fie modificată astfel:

— pentru alimentare la 110 V se folosește o rezistență de 220 V scurtată la 0,75—0,8 din lungimea inițială;

— pentru alimentare la 220 V se folosesc două rezistențe de 220 V legate în continuare, una dintre ele fiind redusă la 0,30—0,40 din lungimea inițială.

Aspectul uscătorului este cel din figura 1. Aparatul este prezentat descompus în figura 2, figură cu ajutorul căreia vom analiza părțile componente.

O cutie metalică alcătuită din doi pereți laterali A și doi pereți frontali B adăpostește rezistența electrică. Aceasta se întinde la 15—20 mm față de capacul superior C, cît mai uniform repartizată. Piesa D centrală are două valuri, rigidizează central cutia și susține izolatorii ceramici. Acești izolatori se prind foarte bine, pentru a nu se roti, cu niște coliere de două aripi E, așezați ca în desen (nu se dau cote pentru poziționare). Izolatorii pot fi oarecare, funcție de posibilitățile de procurare locale, se cere însă să poată asigura, prin lungimea lor, acoperirea întregii suprafețe de către rezistența electrică.

Rezistența nu se prinde direct de izolatori, ci de niște mici cleme fixate pe aceștia (cleme tip colier dintr-o sîrmă mai groasă sau tablă, vezi figura de detaliu nr. 3). Acest sistem are două avantaje: permite plasarea rezistenței într-un singur plan și permite modificarea înălțimii de plasare a rezistenței, deoarece capacul superior, așa cum se vede, este curbat (deci clemele de pe izolatorii centrali sînt mai înalte). Capacul superior C și cel inferior F se fixează cu trei șuruburi pe fiecare parte de pereții frontali B, ale căror orificii sînt filetate M4 sau M5. Găurile filetate nu sînt poziționate în materialul prezentat, operația este ușoară, însă urmează s-o faceți dumneavoastră. Capetele rezistenței se leagă la două tije Z, care se conectează la priză. Cele două tije se cumpără (se folosesc la unele tipuri de fier de călcat) împreună cu un sistem izolator ceramic. Picioarele aparatului nu sînt date, forma și dimensiunile lor rămîn la latitudinea constructorului, ceea ce se impune este plasarea lor cît mai la extreme.

Pînza de presare a aparatului de uscat se prinde cu un capăt de cadrul G și cu celălalt de tija H, care e și ax de oscilație pentru cadru. Tija se fixează la capetele libere în două piese de tip K, cu cîte două șuruburi. Fiecare piesă K se prinde pe partea terminală a axului H între două șaibe, I, întregul montaj se fixează cu un stift ce se introduce în orificiul axului. Axul este prins de corpul aparatului cu două plăci de tip M. Cadrul se fixează în poziția orizontală cu două forme elastice (din oțel) de tip L. Forma exactă se dă după ce avem cadrul executat. Dimensiunile lamei nu depășesc 5 cm pe lungime și 12 cm pe

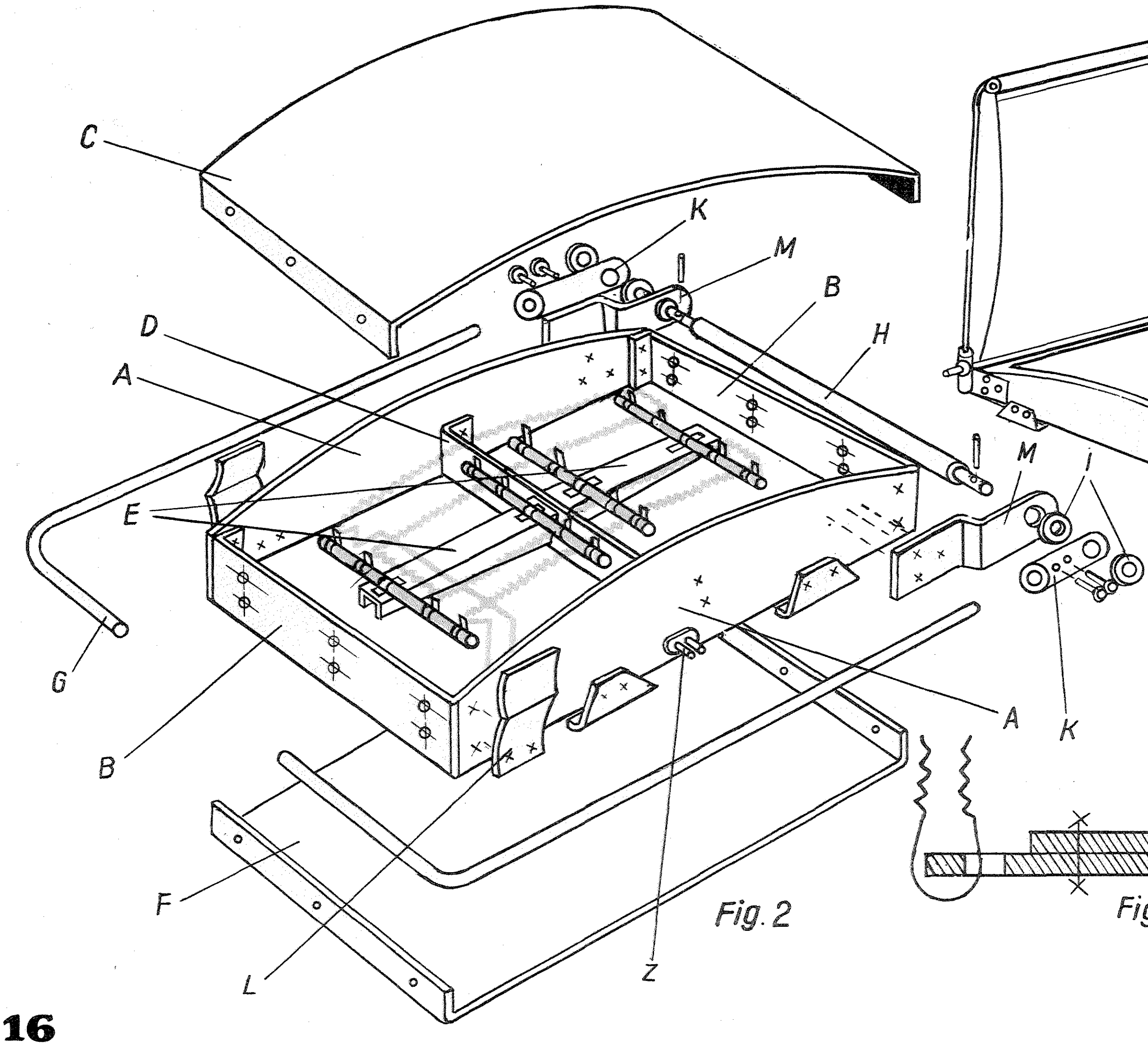
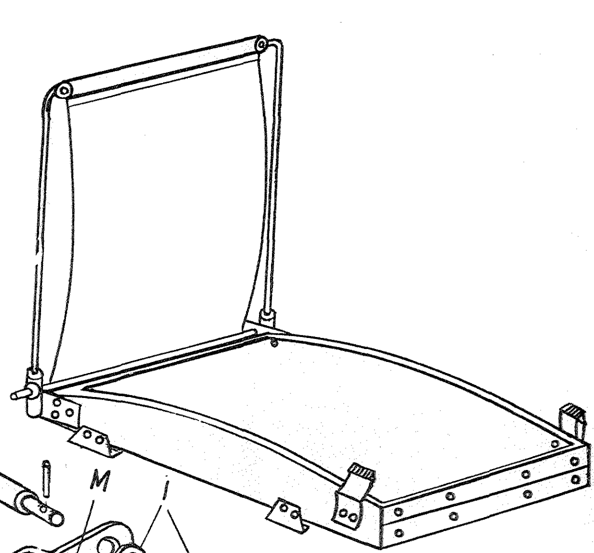
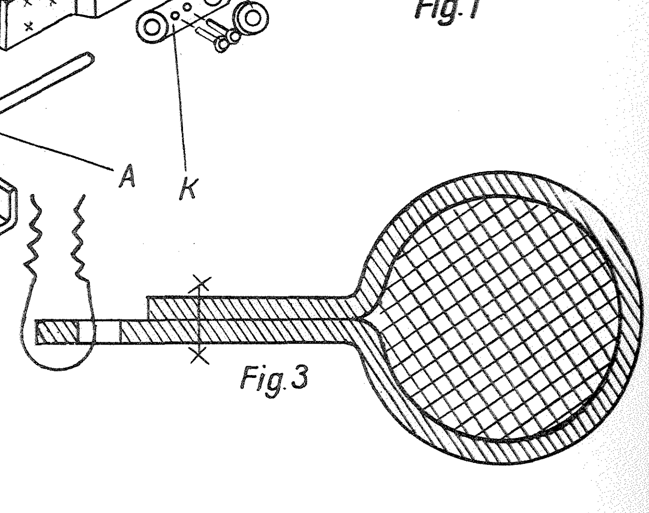


Fig. 2


Fig. 1


Fig. 3

înălţime, constructorul urmează să dea forma şi dimensiunile exacte la finele realizării aparatului.

Figura 4 cuprinde toate elementele necesare execuţiei. Se face observaţia că piesa centrală D este la fel ca piesa B, dar avînd alte orificii de prindere. Figura 4 a prezintă alt tip de aripă (E), mai uşor de executat. Găurile de prindere (nu sînt poziţionate peste tot) sînt de Ø 5 şi sînt date la 8—12 mm de margini, în mod echidistant.

Pentru asamblare se folosesc şuruburi M4 (M3 nerecomandat, dar posibil). Semifabricatul folosit este tablă de grosime 3 mm pentru cutie şi de 2 mm (sau chiar 1,5) pentru cele două capace. Se recomandă a se folosi ca material aluminiul sau duraliminiul, dar, evident, se poate folosi orice alt metal.

Placa cromată (nu este în figura 2) necesară pentru lustru se cumpără, la fel ca şi un rulou de presare.

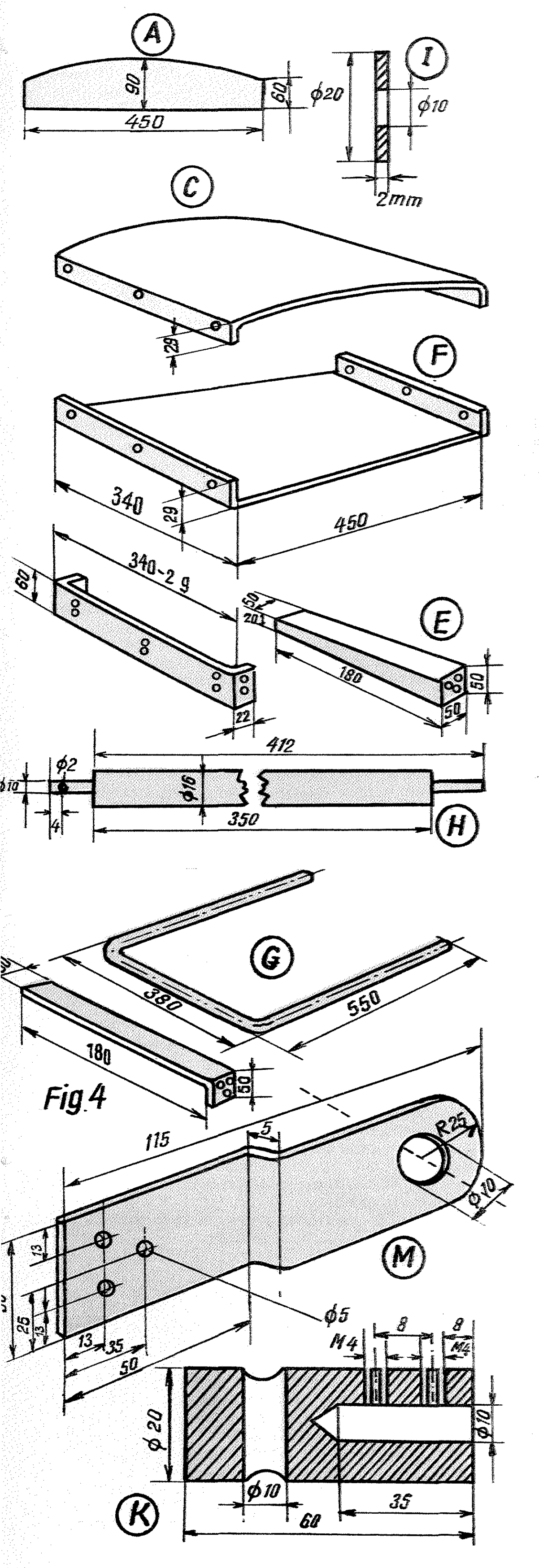
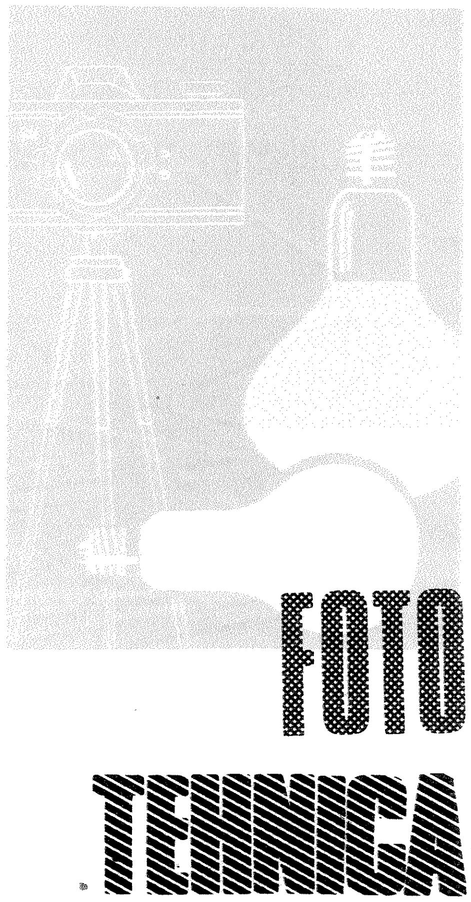


Fig.4



BIOGRAFIE A SUBSTANŢELOR FOTO

DAN PETROPOL

Schema procesului de developare

Transformarea imaginii fotografice latente în imagine vizibilă, prin reducerea ionilor de argint din grăunţii impresionaţi ai emulsiei pînă la argint metalic, constituie procesul de developare. Ca urmare a acestui proces, cantitatea de argint care se află în grăunţe ca imagine latentă creşte de circa un miliard de ori. Notînd convenţional agentul revelator cu «Rev», schema reacţiei de developare s-ar putea descrie în două faze:

$$Rev_{(red)} - Rev_{(oxid)} + \acute{e}^-$$
$$Ag^+ + e^- - Ag,$$

în care prima reacţie este de oxidare, iar a doua de reducere.

Reacţia chimică descrisă corespunde aşa-zisei developări chimice şi de ea depinde în cea mai mare măsură formarea argintului metalic netransparent. În afara developării chimice există un proces de developare fizică, care se bazează pe depunerea pe centrele de developare a argintului metalic din ionii de argint conţinuţi în soluţie.

În soluţia de developare există o serie de alte substanţe care corectează acţiunea revelatorului. Acţiunea acestora va fi descrisă după prezentarea principalelor substanţe de revelare utilizate de amator.

HIDROCHINONA
(denumirea chimică: p-difenol)

Se prezintă sub forma unor cristale fine de culoare roz-cenuşie. Capacitatea de conservare în stare uscată este apreciabilă. Se dizolvă în apa rece, dar în practica amatorului se preferă dizolvarea în sulfit de sodiu (unul din componenţii des întîlniţi ai oricărui revelator) la temperaturi pînă la 35°C. De reţinut că în stare dizolvată se oxidează suficient de repede chiar în prezenţa sulfitului, care are o acţiune conservantă. Din această cauză, deşi revelatorii cu hidrochinonă sînt consideraţi destul de rezistenţi, este de dorit ca după o păstrare îndelungată să se ia măsurile de precauţie necesare evitării unor eventuale accidente.

Se dizolvă, de asemenea, destul de uşor în alcool sau în eter. Hidrochinona acţionează ca revelator în mediul alcalin la un pH în jurul valorii 10. Este utilizată de cele mai multe ori ca revelator de mare contrast şi care produce o granulaţie mare atunci cînd nu este amestecată cu alte substanţe de revelare. Se preferă însă utilizarea ei în amestec fie cu metalul,fie cu fenidonul. Revelatorii metal-hidrochinonici sînt consideraţi clasici în practica fotografiei şi au o acţiune specifică. Revelatorii fenidon-hidrochinonă şi-au găsit o utilizare mai largă de abia în ultimul timp, datorită capacităţii lor de a exploata întreaga sensibilitate a materialului fotografic. Revelatorii al căror unic agent de revelare este hidrochinona se utilizează de amatori pentru developarea hîrtiei fotografice. Se evită prelucrarea materialului negativ în aceşti revelatori datorită voalului chimic care apare şi care nu poate fi îndepărtat decît prin adăugarea de bromură de potasiu (sau un alt atenuator), ceea ce duce însă la pierderea amănuntelor din umbră.

METOLUL
(denumirea chimică: sulfat de p-metilaminofenol)

Se prezintă ca o pulbere formată din cristale foarte fine (ace) de culoare roz. Este sensibil la temperaturi ridicate. Se dizolvă mai uşor în apă decît în soluţie de sulfit de sodiu. Din această cauză, în practică, dizolvarea sa se va face înaintea dizolvării agentului de conservare. Se dizolvă uşor în alcool. Din punct de vedere al capacităţii de conservare în stare dizolvată se aseamănă cu hidrochinona. S-a reuşit păstrarea metolului în soluţie amestecat cu sulfit de sodiu în proporţia de 1 : 10, la temperaturi mai mici de 10°C aproape 6 luni.

Metolul este un revelator care dă un contrast mai scăzut decît hidrochinona şi care depinde de pH-ul soluţiei. În orice caz, se poate considera că este activ între limite de pH suficient de largi. Metolul se utilizează amestecat şi cu alte substanţe de revelare decît hidrochinona.

METOLHIDROCHINONA

O gamă largă de reţete utilizează proprietăţile specifice ale complexului chimic care se obţine prin asocierea metolului cu hidrochinona. Viteza de revelare a metolhidrochinonei este superioară fiecăruia dintre vitezele de revelare ale componenţilor. Efectul acesta se numeşte de «superaditivare», iar cauzele sale nu sînt suficient cunoscute. Din punct de vedere practic trebuie reţinute următoarele proprietăţi ale revelatorului cu metolhidrochinonă: formarea complexului chimic nu este instantanee, de aceea aceşti revelatori nu vor fi utilizaţi imediat după preparare. Un interval de 24 de ore este considerat suficient chiar dacă soluţia a fost păstrată la rece în acest interval.

Modificarea între anumite limite a proporţiei dintre metol şi hidrochinonă nu schimbă proprietăţile revelatorului mixt, ceea ce face ca aceşti revelatori să fie recomandaţi pentru amatori dat fiind condiţiile de cîntărire şi de conservare a purităţii chimice în care lucrează aceştia.

P-AMINOFENOLUL
(denumirea chimică: paraaminofenol)

Este constituentul principal al revelatorului RODINAL, care se livrează ca revelator gata preparat de firmele ORWO şi AGFA.

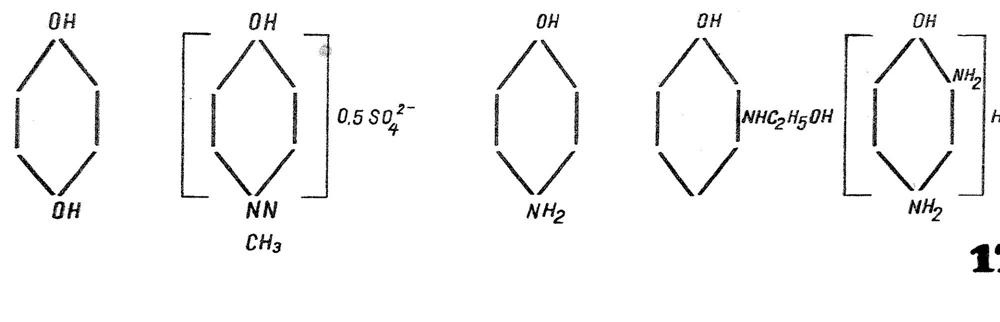
Principalele caracteristici chimice ale acestui revelator sînt marea capacitate de conservare şi influenţa puternică pe care o are gradul de diluţie asupra activităţii sale. Deoarece, în general, amatorul nu-şi poate procura substanţa de bază, descrierea completă a revelatorului cu p-aminofenol va fi prezentată odată cu prezentarea reţetelor ORWO.

ORTO-OXIETILAMINOFENOLUL

Este constituentul principal al revelatorului ATOMAL.

Randamentul chimic al orto-oxietilaminofenolului este mai mic decît al metolului. Acest revelator este remarcabil pentru granulaţia foarte fină care se obţine prin prelucrarea cu ajutorul său a materialului negativ. Are o capacitate de conservare mică şi este mai greu solubil în apă.

(CONTINUARE ÎN PAG. 23)



TOBA DE EŞAPAMENT MODEL SPORT

Ing. V. LAURIC

Putem imprima autoturismului nostru o alură sportivă, fără a opera însă modificări la motor? Şi, mai ales, există soluţii tehnice simple care să nu solicite costisitoarele «kit-uri» de sport, de genul celor produse de firmele ABARTH-Italia, AUTOBLEU şi ALPINE Franţa etc., pentru autoturismele care aspiră spre performanţe speciale?

Înainte de a răspunde şi de a oferi o soluţie, vom preciza că majoritatea modificărilor ce urmăresc să mai scoată dintr-un motor cîţiva cai putere antrenează o serie de neajunsuri, ca: scurtarea vieţii motorului, mărirea consumului de benzină şi al celui de ulei, o funcţionare mai zgomotoasă etc. Există însă şi unele modificări mai acceptabile. Astfel, dacă achiziţionarea, de exemplu, a unui carburator mai perfecţionat este greu accesibilă (din cauza preţului), construcţia în «regie» proprie a unei instalaţii de evacuare a gazelor de tip sportiv este perfect posibilă.

O asemenea tobă de eşapament face motorul mai puţin silenţios, în schimb, chiar dacă nu se «scot» prea mulţi cai putere prin folosirea ei, motorul cîştigă în sprinteneală, făcînd chiar posibilă o anume supraturare, mai uşoară decît îmbunătăţirea atît de rîvnită a demarajului.

În desenele de mai jos se prezintă o astfel de instalaţie de evacuare utilizată de firma SKODA pentru autovehiculele de serie pregătite pentru competiţie.

Din figura 1 se observă forma noii ţevi de eşapament, căreia i s-a păstrat racordul original de legătură cu galeria, prinderea fiind făcută prin sudură. S-a ajuns astfel prin încercări la o lungime totală optimă a ţevii de eşapament de cca 800 mm.

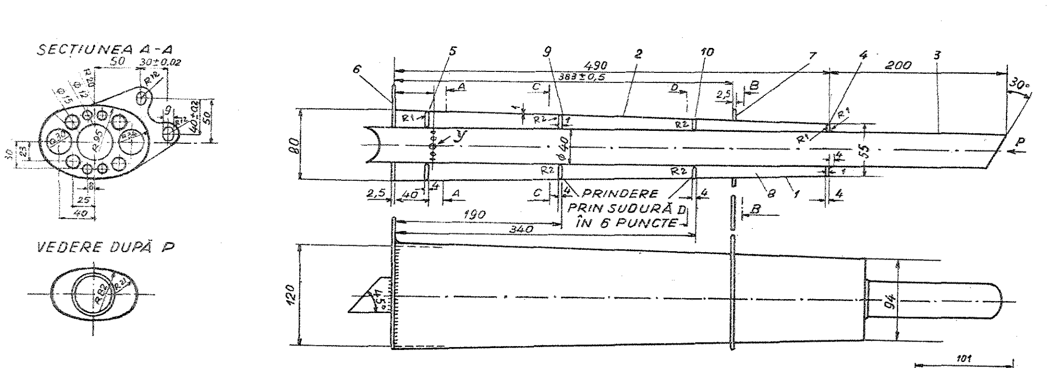
Toba de eşapament din figura 2 este de tipul rezonant, cu lungime fixă şi amortizare exterioară. Zgomotul produs de destinderea pulsatorie a coloanei de gaze este parţial amortizat de învelişul de şpan de oţel din tobă, înveliş cu care tubul central de eşapare comunică prin intermediul a 564 de găuri cu diametrul de ⌀ 5 mm. Amortizorul exterior este deci alcătuit din patru camere pline cu şpan de oţel (cu secţiune foarte mică) ce lucrează în paralel, echilibrarea efectuîndu-se prin intermediul orificiilor practicate în cele patru diafragme separatoare.

Rezultate superioare se obţin dacă în locul umpluturii cu şpan se utilizează «ţesătură metalică» de tipul bureţilor metalici pentru spălat vase de bucătărie.

Diafragmele se execută conform dimensiunilor din figură, avînd grijă ca la trasaj să se prevadă un joc de cca 4 mm pe toată circumferinţa.

TABEL DE MATERIALE:

Poz.	Denumirea	Buc.	Material	Dimensiuni brute
1.	Semicarcasă inferioară	1	Tablă de oţel moale gros. 1 mm	280 × 490
2.	Semicarcasă superioară	1	idem	280 × 490
3.	Tub central de eşapare	1	Ţeavă de oţel gros. perete de 1, 5 mm	⌀ 40 × 760
4.	Capac anterior	1	Tablă de oţel moale gros 1 mm	63 × 102
5.	Diafragmă	1	idem	90 × 130
6.	Capac posterior cu suport	1	idem 2,5 mm	102 × 152
7.	Suport	1	idem	86 × 234
8.	Umplutură	—	—	cca 2,5 kg.
9.	Diafragmă	1	Tablă de oţel moale gros. 1 mm	80 × 120
10.	Diafragmă	1	idem	110 × 71
11.	Tub de eşapament	1	Ţeavă de oţel gros. perete 1,5 mm.	⌀ 42 × 800
12.	Racord original	1	Se taie cf. figurii şi după asamblare prin sudură cu poz. 11 se ajustează la lungimea totală de 800 mm.	



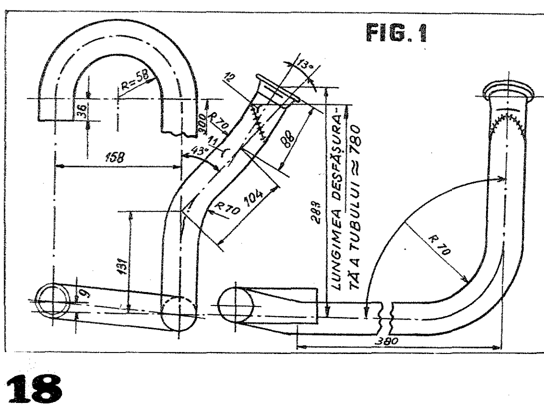


FIG. 1

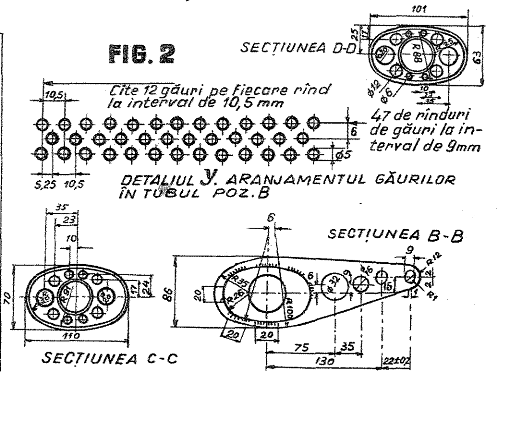


FIG. 2

Pentru ca un motor cu ardere internă să poată funcţiona trebuie alimentat cu combustibil. Dar nu oricum. Pentru a se putea aprinde şi arde cu o viteză suficient de mare, pentru a realiza o ardere completă, în scopul unui randament cît mai ridicat, motorul trebuie de fapt alimentat cu un «amestec carburant», format din combustibil şi aer, amestec omogen şi perfect dozat. Amestecul carburant se obţine prin realizarea unei diferenţe de viteză între mişcarea celor două componente, fiind deci posibile două sisteme:
— ICLAJ, caz în care aerul se deplasează mai repede decît combustibilul, şi
— INJECŢIE, caz în care combustibilul este cel ce posedă o viteză considerabil mai mare decît a aerului.
Carburatorul utilizează în principal primul dintre aceste două sisteme, cel de al doilea fiind utilizat doar pentru accelerări bruşte, sub forma aşa-numitei «pompe de repriză». Spre deosebire de motoarele staţionare, motorul de automobil funcţionează într-o mare varietate de regimuri ce se schimbă continuu, de la mersul pe loc la demaraje spectaculoase şi de la porniri la temperaturi cu multe grade sub zero la vitezele pistelor de competiţie. De la primele carburatoare cu evaporator şi curent ascendent de aer pînă la cele cu mai multe camere de amestec şi cu tuburi de rezonanţă se conferă maşinilor de competiţie aspectul unor veritabile orgi. Carburatorul modern a parcurs un drum lung, necesitînd mii şi mii de ore de experimentări pe bancuri de probă şi realizarea a tot atîtea variante şi modificări constructive.

•

În ultimii ani, fără să fi fost supuse unor modificări constructive deosebite, carburatoarele auto au cunoscut o evoluţie neîntreruptă datorită efortului permanent al uzinelor privind unificarea pieselor, durata şi siguranţa în exploatare, simplitatea construcţiei şi reducerea preţului de fabricaţie.

O serie de condiţii (speciale) şi de modificări constructive au fost impuse totodată carburatoarelor şi din alte considerente: **folosirea de combustibili cu o mai mare capacitate de evaporare; jivrarea interioară a camerei de amestec, difuzorului şi pulverizatorului; prevenirea formării unor pungi de vapori; evitarea percolaţiei etc.**

Satisfacerea acestor condiţii, dincolo de avantajele imediate, incumbă însă acceptarea unor compromisuri şi rezolvarea totodată a unor probleme contradictorii.

Astfel, pentru eliminarea jivrării trebuie încălzite anumite zone de pe traseul de aer al carburatorului, după cum formarea pungilor de vapori poate fi prevenită numai cu condiţia răcirii corespunzătoare a canalelor de combustibil ale sistemului de dozare.

Pornind de la această situaţie, în cele ce urmează vom prezenta cîteva scurte descrieri ale unor carburatoare folosite la noile modele de autovehicule.

1. Carburatorul Solex 22 IDS-V (fig. 1) poate servi ca exemplu al unei construcţii moderne foarte simple.

Particularităţile sale constructive constau în:
— montarea tubului de emulsie 2, lateral şi înclinat, fiind introdus într-un canal plin cu benzină;
— amplasarea obturatorului într-un corp separat.

La tipurile mai vechi de carburatoare, tubul de emulsie era montat vertical, în centrul difuzorului.

Datorită noii construcţii, aerul circulă din puţ în tubul de emulsie şi, amestecîndu-se cu benzina, ajunge în pulverizatorul 7, iar de aci iese în difuzorul 11.

Acest mod de aşezare a tubului de emulsie împiedică **formarea pungilor de vapori** şi aşa-numitei **percolaţii**, adică expulzarea benzinei din pulverizator în difuzor după oprirea motorului cald, cînd în spaţiul de sub capota motorului temperatura este încă ridicată.

La acest carburator, **obturatorul 1 este montat într-un corp separat de corpul principal printr-o garnitură 12.** Această construcţie permite să se încălzească mai bine zona orificiilor (de ieşire a benzinei) şi zona dispozitivului de mers în gol 10 (datorită căldurii degajate de motor), înlăturîndu-se astfel jivrarea zonei respective şi întreruperile (la mersul în gol) datorate acestui fenomen.

Pe de altă parte, existenţa garniturii 12 îngreunează trecerea căldurii la sistemul de dozare, ceea ce înlătură posibilitatea apariţiei unor pungi de vapori.

Datorită faptului că pulverizatorul 7 este prevăzut cu un orificiu de ieşire înclinat (în jos), tendinţa spre jivrare este foarte redusă.

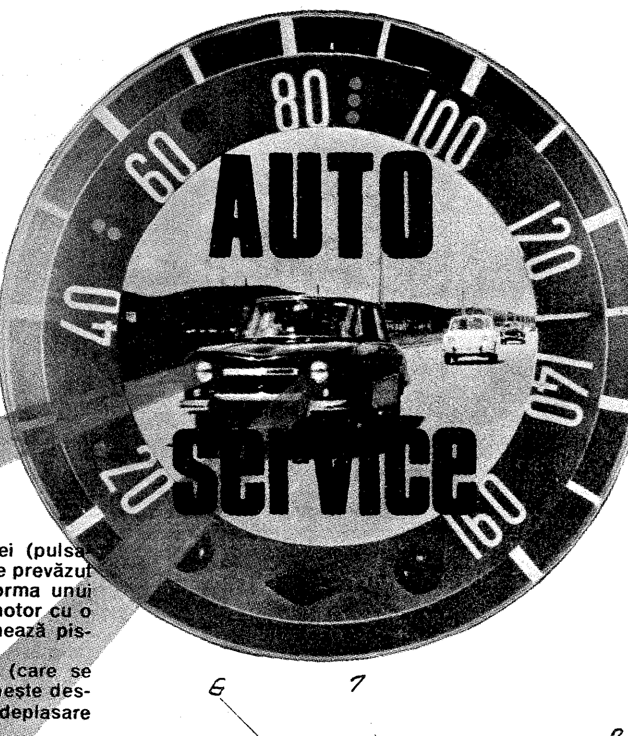
Benzina soseşte la carburator prin ţeava cu sită 6, acul 5 al plutitorului 4, de unde trece la jiclorul principal 3.

Carburatorul este prevăzut cu clapeta de aer 8, pe care se află supapa 9 şi jiclorul de mers în gol cu şurubul 13 pentru reglarea amestecului carburant.

2. Carburatorul Weber 260 C-D se caracterizează prin aşezarea camerei de amestec în poziţie orizontală (fig. 2).

El se compune din camera de nivel constant 1, în care se află plutitorul 2 şi acul 3 al plutitorului, care este introdus în locaşul 4. Aerul necesar jiclorului de aer 5 este adus din canalul 6.

NOI TIPURI DE CARBURATOARE PENTRU AUTOVEHICULE



Ing. AUREL BREBENEL
Col. DUMITRU VOCHIN

Carburatorul este prevăzut cu jiclorul principal 12, canalul de combustibil 11, țeava de emulsie 10 și două difuzoare: difuzorul mare 8 și difuzorul mic 7.

Acest carburator este de o construcție foarte simplă, **neavînd pompă de accelerație și nici economizor.**

Acul 3 al plutitorului care este introdus în locașul 4 se sprijină pe brațul plutitorului 2 printr-un arc și o bilă. Acesta este un **dispozitiv de amortizare** care permite menținerea la același nivel a combustibilului, chiar atunci cînd automobilul se deplasează pe drumuri cu neregularități.

3. **Carburatorul Weber 28 G C P-L** (fig. 3) se distinge prin construcția cu totul originală a economizorului.

Economizorul este executat sub forma unui sertar 9 montat concentric pe axul 16 al obturatorului și rotindu-se împreună cu el. Sertarul 9 reglează accesul aerului în tubul de emulsie 11 al dispozitivului de dozare principal. Aerul pătrunde în tubul de emulsie 11 prin jiclorul principal de aer 1 și prin canalele 15 și 2.

Aceste canale sînt legate între ele numai la deschiderea parțială a obturatorului, iar la deschiderea completă sertarul 9 închide canalul 2. Ca urmare cantitatea de aer pentru emulsionare se reduce și sistemul de dozare principal dă un amestec carburant îmbogățit, necesar obținerii puterii maxime.

4. **Carburatorul orizontal Stromberg CD-N** (fig. 4) este de o construcție foarte simplă. Carburatorul are **un singur jiclor** și este de tipul **cu sertar și ac conic.** Construcția se compune din sertarul 4, pe care se fixează acul conic 13, care pătrunde în jiclorul de combustibil 14. Distanța dintre acest jiclor și ac se poate modifica cu ajutorul șurubului 15. Sertarul este fixat pe membrana de comandă 6, fiind împins în jos de arcul 7.

Carburatorul dispune, de asemenea, de o cameră de nivel constant 1 așezată în partea inferioară, țeava de aer 3, obturatorul 11 și orificiul 2 de intrare a aerului la jiclorul de combustibil.

Camera 9 este cuprinsă între membrană și capacul carburatorului. Deasupra membranei acționează (în timpul funcționării motorului) o depresiune care se transmite din camera de amestec 12 prin canalul 10 (deasupra membranei).

Datorită acestei construcții, membrana se află pe de o parte sub acțiunea depresiunii, iar pe de altă parte sub acțiunea arcului care împinge sertarul. Prin echilibrarea acestor forțe, sertarul va ocupa o poziție de mijloc (de echilibru).

Cînd sertarul este acționat, acul conic se ridică, permițînd intrarea unei cantități de benzină proporțională cu nevoile motorului.

Prin alegerea unui ac corespunzător, alimentarea cu combustibil va fi asigurată la toate regimurile de funcționare ale motorului. La mersul în gol, sertarul micșorează secțiunea camerei de amestec, iar acul reduce corespunzător intrarea benzinei. În această poziție sertarul se sprijină pe un opritor.

Pentru evitarea vibrației datorită admisiei (pulsatoare) motorului, sertarul carburatorului este prevăzut cu un **amortizor hidraulic.** Acesta are forma unui cilindru 5, în care se află introdus ulei de motor cu o anumită vîscozitate și asupra căruia acționează pistonașul 8.

La deschiderea clapetei și a sertarului (care se produce în același timp), amortizorul încetinește deschiderea acestuia din urmă, impunîndu-i o deplasare lină.

5. **Carburatorul Solex 34 PC-1 cu obturator electromagnetic al jiclorului de relanti.**

Acest carburator (fig. 5) se compune din următoarele părți principale: jiclorul principal 3, injectorul pompei de reprize 17, tubul de emulsie 19, duza tubului de emulsie 18, țeava 10 pentru sosirea benzinei de la rezervor în camera de nivel constant, tubul de îmbogățire a amestecului pentru funcționarea la regimuri de vîrf 15 și obturatorul de aer pentru pornire 16.

Carburatorul are o cameră de amestec cu două difuzoare 20 și pompă de reprize de tipul cu membrană.

Pompa de reprize este formată din membrana 24, levierul 23 (care leagă pompa cu brațul 27 al obturatorului de amestec 28) și arcul 21 al membranei. Pe brațul 27 se montează arcul de reținere 25.

Obturarea injectorului pompei de reprize și a canalului pentru aducerea benzinei din camera de nivel constant la pompă este asigurată de către supapele (bilele) 26.

În partea stîngă a carburatorului se află camera de nivel constant 8 (în care se găsește plutitorul 6), prevăzută cu capacul 9, în care se montează locașul cuiului ventil 11 și orificiul de legătură cu aerul atmosferic 12.

Depresiunea necesară funcționării la relanti este transmisă de la motor prin tubul 2. Caracteristic la acest carburator este **acționarea jiclorului de relanti cu ajutorul unui obturator (supapă) comandat electromagnetic.**

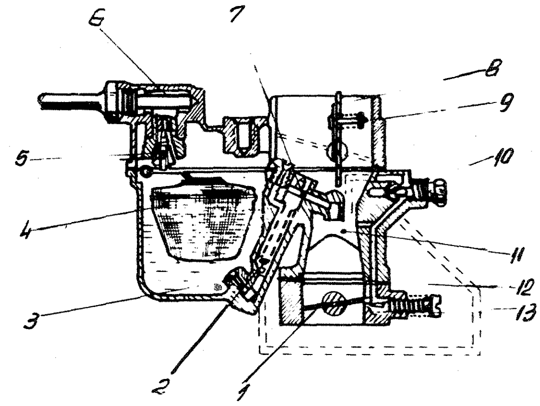
Deoarece, în afară de mersul la relanti, carburatorul funcționează similar cu cele de tip obișnuit, se va descrie numai acest dispozitiv.

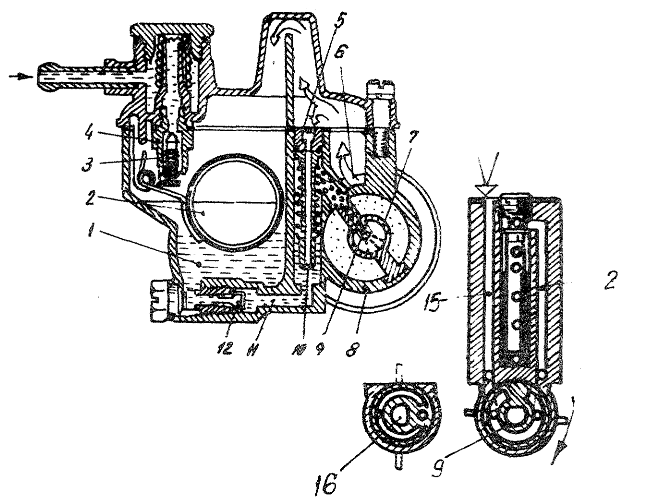
Astfel, jiclorul de relanti 4 (care este prevăzut cu duza de aer 14) poate fi pus în legătură cu camera de amestec numai cu ajutorul supapei 5.

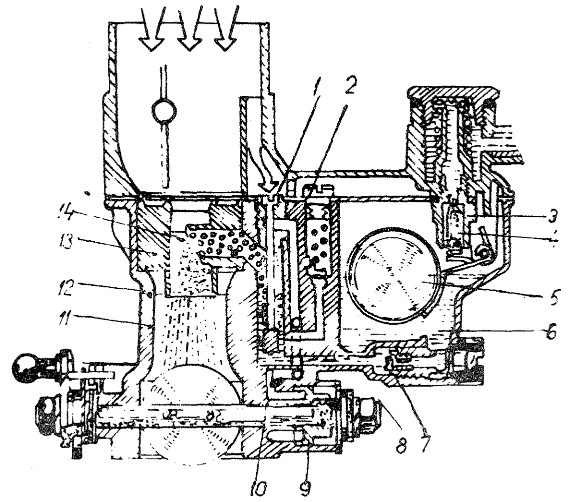
Supapa este fixată pe un miez de oțel care se poate deplasa în interiorul unei bobine electromagnetice 7, sub influența curentului electric primit de la baterie. În timpul cînd motorul nu funcționează, supapa obturează jiclorul de relanti și orificiul care se leagă la canalul tubului de emulsie datorită arcului 13.

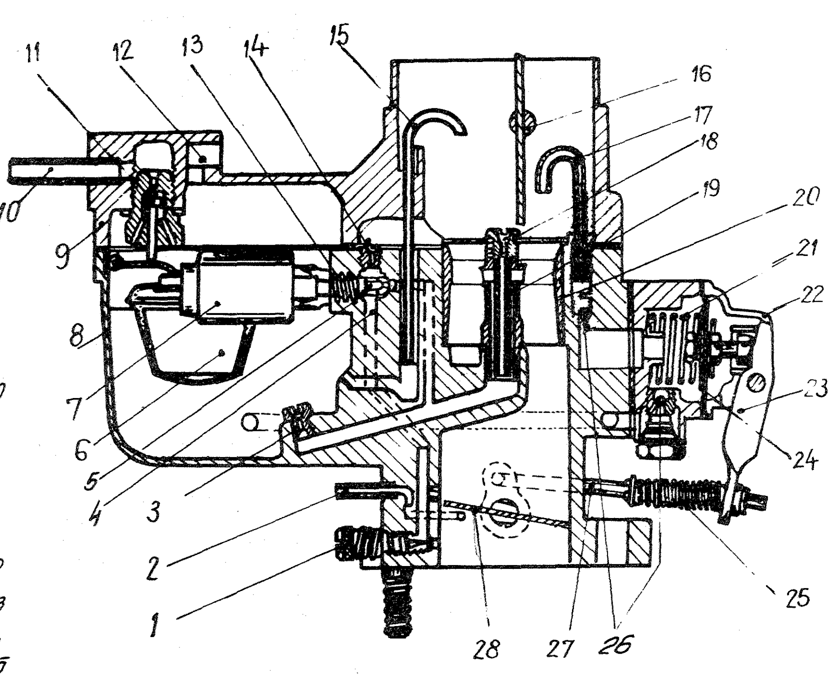
În timpul funcționării motorului la turație redusă, supapa permite punerea în legătură a jiclorului de relanti cu canalul camerei de nivel constant și orificiile din camera de amestec.

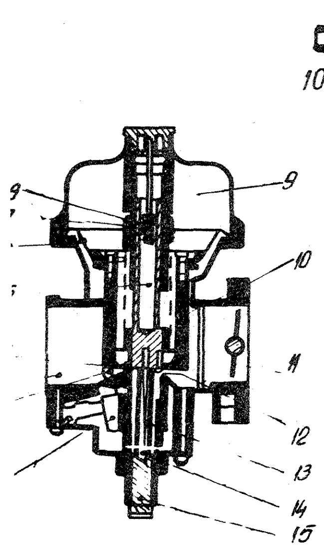
Reglarea funcționării la relanti se face cu ajutorul șurubului 1.





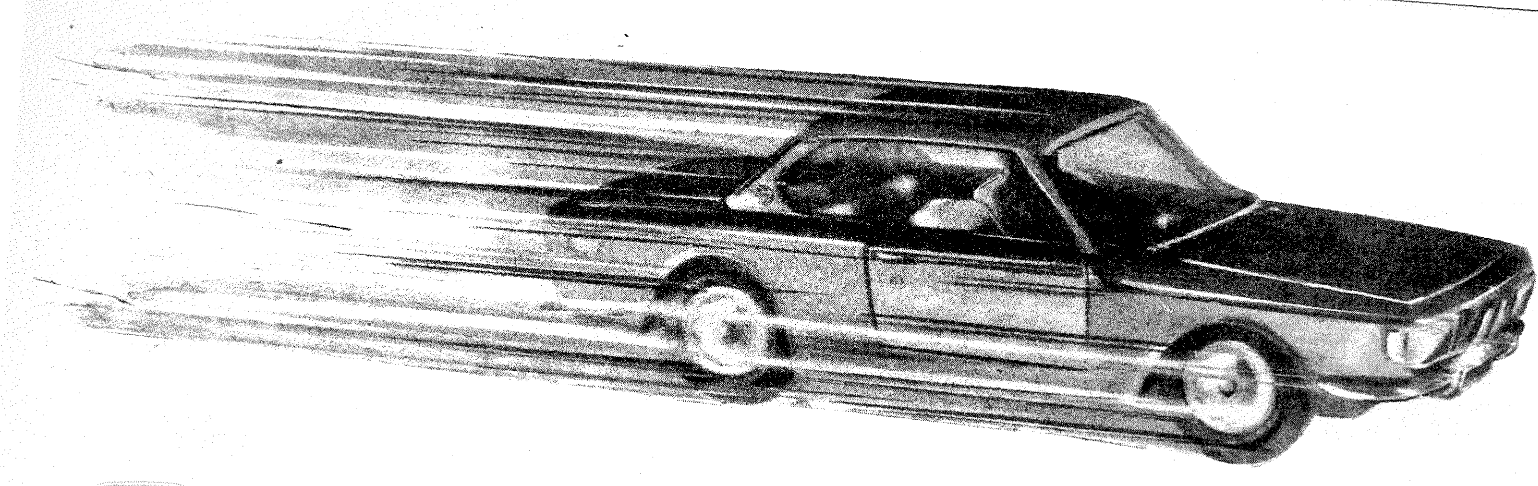


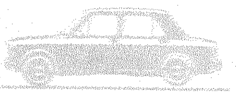




Cînd motorul este oprit, curentul nu mai circulă prin bobină, astfel că arcul poate împinge ușor supapa spre dreapta și obturează atît jiclorul de relanti cît și orificiul care se leagă la canalul tubului de emulsie. În acest fel **se înlătură total fenomenul de percolație** și deci posibilitatea introducerii benzinei în cilindrii motorului, cu efectele sale nedorite.

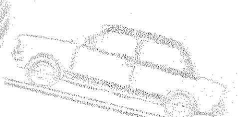
În rezumat se poate concluziona că tendința în fabricarea carburatoarelor este de a le echipa cu dispozitive care să reducă la maximum poluarea atmosferei, ridicarea continuă a puterii motoarelor, un consum cît mai mic și o construcție cît mai simplă.











RALIUL

UN NOU JOC HOBBY adaptat la condițiile unui raliu românesc

TEHNIUM

Toate raliurile sînt pline de surprize, de neprevăzut; cînd au loc iarna, hazardul joacă un rol mai mare ca de obicei. Cum în jocul nostru zarul e cel ce decide, am ales un «raliu al zăpezii», fiindcă în asemenea cazuri îți trebuie, mai mult ca oricînd, o doză de noroc.

Startul are loc la Cîmpulung-Muscel. Înainte de a vă prezenta însă traseul, alegeți-vă cu grijă cauciucurile pe care le veți folosi. Sînteți așadar la punctul 1 – zarul urmînd să decidă modelul pneurilor:

- 1–2 puncte: cauciucuri pentru polei;
- 3–4 puncte: cauciucuri cu 250 de cuie;
- 5–6 puncte: cauciucuri cu 600 de cuie.

Ați ales deci cauciucurile. Acum dați cu zarul pentru a înainta.

Dacă ați nimerit la punctul 3: drumul fiind curat, fără zăpadă sau polei, cel care are cauciucuri de polei e totuși avantajat — el avansează cu 6 puncte; cel cu 250 de cuie cu numai 3 puncte; cel cu 600 de cuie cu 1 punct.

Ați nimerit la punctul 7: înseamnă că ați derapat și, lovindu-vă de peretele de stîncă din stînga, v-ați spart farurile. Deoarece trebuie să le reparați, nu participați la următoarea aruncare a zarului.

23 — Pe șosea e zăpadă, deci trebuie să vă puneți cauciucurile corespunzătoare. Dacă ați pornit cu cauciucuri de polei, va trebui să le schimbați și deci pierdeți două aruncări de zar. Cînd vă vine iar rîndul, mai întîi aruncați zarul pentru a decide tipul pneului: un număr cu soț — 600 de cuie; fără soț — 250 de cuie. Cei care au avut de la început cuie și nu au fost penalizați (punctele 3 sau 7) continuă direct.

24 — Gheață! Cei care au fost aduși de zar, cu cauciucuri cu polei, direct aici, se vor întoarce la 23 ca să le schimbe și deci vor pierde și două aruncări. Cei cu 250 de cuie mai înaintează cu 3 puncte; cei cu 600 de cuie înaintează cu 5 puncte.

26 — Un concurent în față! Ați plecat din start totuși cu pneuri pentru polei. Deci nu puteți risca depășirea și nu aruncați o dată cu zarul. Aveți cauciucuri cu cuie, atunci riscați... Dacă ați dat cu zarul o cifră fără soț, ați derapat și pierdeți 3 aruncări ulterioare. Dacă ați dat o cifră cu soț, ați depășit și înaintați cu numărul respectiv de puncte.

28 — Microfonul! Din cauza zgomotului motorului comunicați cu navigatorul printr-un sistem compus dintr-un microfon și, respectiv, receptoare în căștile de protecție pe care le purtați. Dar microfonul navigatorului s-a stricat și nu-i mai auziți indicațiile. Trebuie să luați o hotărîre: ori continuați drumul cu receptoarele stricate (dar aveți riscurile de la punctele 32 sau 35), ori vă opriți să le reparați, și nu participați la două aruncări.

32 — Reparație. Dacă nu v-ați oprit la 28 și ați ajuns aici, ori continuați, ori vă hotărîți **acum** să reparați microfonul, și nu participați la două aruncări.

35 — Reparație. Nu ați oprit nici la 28 nici la 32, dar ați ajuns aici. Nu înțelegeți nimic din ce spune navigatorul și nu mai aveți de ales; trebuie să opriți pentru reparație; nu participați la trei aruncări.

40 — Bravo! Ați cîștigat timp față de graficul orar și avansați pînă la 45.

45 — Ceață. Nu se vede nici la 10 m. Ori continuați prudent, și nu participați la o aruncare, ori riscați și apăsați pe accelerator; în acest caz mai aruncați o dată cu zarul: dacă ați avut noroc și ați dat un număr cu soț, mai avansați cu 5 puncte; dacă e fără soț, nu participați la următoarea aruncare cu zarul.

48 — Cățel. V-a ieșit brusc în drum și, deși ați încercat să-l evitați, l-ați lovit. Ori vă dați jos să vedeți dacă a murit sau mai poate fi salvat (în acest caz pierdeți două aruncări), ori continuați drumul fără milă.

55 — Drum curățat. A trecut înainte o mașină care a curățat o bună parte din stratul de zăpadă. Cei cu 250 de cuie avansați 4 puncte; cu 600 de cuie, avansați 9 puncte.

62 — Remușcări. (Valabil numai pentru cei care au fost la 48 și nu au oprit.) Navigatorul, impresionat de soarta cățelului lovit, e indignat că nu ați oprit și nu mai vrea să continue cursa cu dv. Trebuie să opriți și să-l liniștiți; pierdeți trei aruncări.

65 — Intersecție. Drumul dv. se întretaie cu o șosea care are prioritate. Aveți de ales: sau treceți prin intersecție cu toată viteza și în acest caz mai dați o dată cu zarul. Dar riscați; dacă ați dat 1 punct, înseamnă că v-ați ciocnit de un alt vehicul și ați ieșit din joc! Dacă ați dat 2–6 puncte, ați avut noroc și, găsind șoseaua liberă, mai dați o dată cu zarul. Poate nu ați vrut să riscați însă și ați frînat, atunci pierdeți o aruncare, dar nu ieșiți din joc în caz că veți da ulterior 1 punct.

74 — Depășirea interzisă. Dacă ați depășit cifra 74, dați încă o dată cu zarul și vă întoarceți de acolo cu un număr de puncte egal celor ce au depășit cifra 74. Dacă ați căzut exact pe 74, atunci mai aveți dreptul la o aruncare.

75 — Fair play. Ați lăsat o mașină venită din spate să vă depășească, deși riscați o derapare. Pentru sportivitate vi se acordă încă 5 puncte (deci avansați la 80).

77 — Abandon. O defecțiune la motor vă obligă să renunțați la raliu.

80 — V-ați rătăcit. Navigatorul v-a indicat greșit drumul. Pînă reveniți pe traseul corect, ați pierdut o aruncare.

94 — Accident. V-ați tamponat. Mai aruncați o dată cu zarul: dacă a căzut 1 punct, aveți ghinion... Mașina s-a defectat și ieșiți din joc. Dacă dați 2–3 puncte, mașina se mai poate repara, dar pierdeți 4 aruncări. Dacă dați 4–6 puncte, defecțiunea e ușoară. Pentru remedierea ei pierdeți numai o aruncare.

106 — Gheață pe șosea. Pe serpentine, în urcuș, dați de gheață; dacă aveți cauciucuri de polei, pierdeți o aruncare; dacă aveți cuie, vă continuați drumul.

127 — Stop la intersecție. Mai aruncați o dată cu zarul. Dacă e numărul cu soț, intersecția era liberă și înaintați conform punctelor de pe zar. Dacă e număr fără soț, trebuie să frînați pentru a da prioritate celeilalte mașini cu care vă încrucișați; pierdeți o aruncare.

136 — Ceață. Sau continuați drumul foarte încet (nu aruncați o dată cu zarul), sau riscați și mai aruncați cu zarul... E număr cu soț? Înaintați conform punctelor. E fără soț? Frînați pentru a evita o căruță și vă răsturnați. Pînă repuneți mașina pe șosea, pierdeți două aruncări.

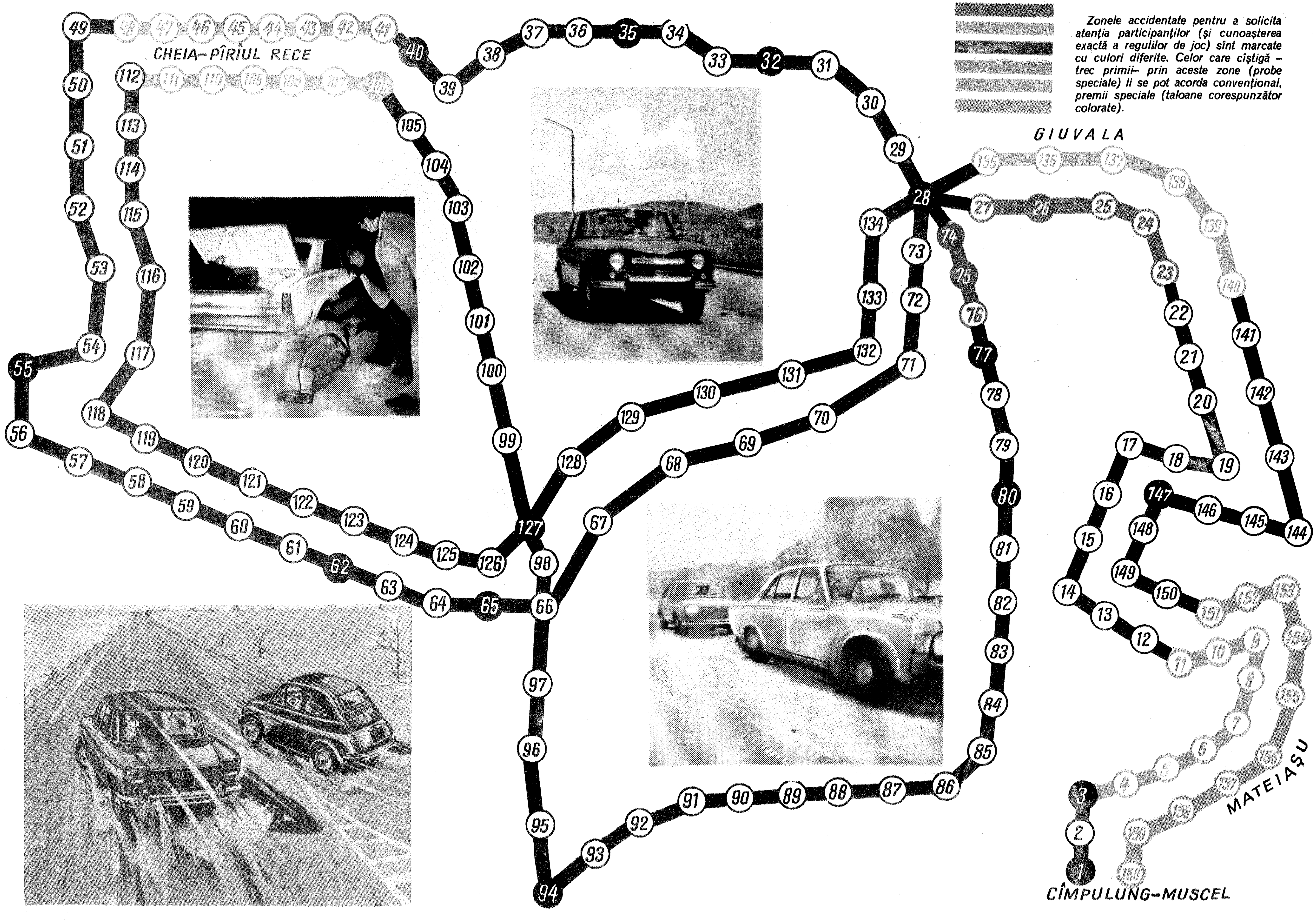
140 — Noroc! Ați sosit aici? Aveți o primă: treceți direct la punctul 151!

147 — Pană de benzină. Se mai întîmplă. Dar aveți o canistră de rezervă. Mai aruncați deci o dată cu zarul. Fără soț: pînă umpleți rezervorul din canistră, pierdeți o aruncare. Cu soț: canistra se deschide greu, pierdeți timp mult și nu participați la 5 aruncări. Mai aveți o posibilitate: așteptați mașina de asistență și nu participați la două aruncări cu zarul (dar nu riscați să pierdeți 5).

151 — Uscat. Șoseaua e uscată. Cei cu pneuri cu cuie nu aruncă de două ori (dacă au 600 de cuie) sau o dată (250 de cuie). Cei cu cauciucuri de polei avansează cu două puncte.

156 — Formidabil! Ghinion! Chiar înainte de finalul cursei, vi s-a topit un lagăr la motor. Trebuie să abandonați!

160 — Ați cîștigat! Ați cîștigat!



Zonele accidentate pentru a solicita atenţia participanţilor (şi cunoaşterea exactă a regulilor de joc) sînt marcate cu culori diferite. Celor care cîştigă – trec primii– prin aceste zone (probe speciale) li se pot acorda convenţional, premii speciale (taloane corespunzător colorate).

TEHNIUM PENTRU TOTI

COLORANȚI ORGANICI

Ing. D. FLORU

În general, coloranții organici sintetici se obțin pe căi destul de dificile, sintetizarea lor necesitînd atît cunoștințe speciale mai aprofundate cît și o aparatură mai complexă. Noi ne vom mulțumi să-i obținem în condiții care nu necesită o aparatură deosebită.

Fluoresceina este un colorant care rezultă în urma reacției dintre rezorcină și anhidrida ftalică în prezența clorurii de zinc anhidre ($ZnCl_2$), care are rol de deshidratant. Pentru obținerea fluoresceinei se pisează și se amestecă bine într-un mojar cantități egale de rezorcină și anhidridă. Amestecul omogenizat se încălzește într-o capsulă de porțelan la flacără mică, amestecind continuu cu o baghetă pînă ce se topește. Separat luați o cantitate egală de clorură de zinc și o deshidratați tot într-o capsulă de porțelan, la flacără, pînă ce pierde toată apa (la început clorura de zinc se umflă, iar apoi, după ce a pierdut apa, se topește). În stare topită se toarnă cu atenție și sub agitare peste amestecul topit din prima capsulă. Imediat în capsulă se va forma un colorant de culoare roșie-gălbuie sau chiar roșie, care nu este altceva decît fluoresceină.

Dacă punem puțină fluoresceină într-un pahar cu apă, aceasta va căpăta culoarea verde deschis. Prin alcalinizare cu hidroxid de sodiu, culoarea verde se închide. În mediu acid, culoarea apei va trece spre galben. Fluoresceina este un colorant capabil să dea fluorescență. Dacă privim prin pahar la lumină, culoarea soluției ni se pare galbenă, iar pe un fond închis ni se va părea verde. În mediu puternic alcalin fluoresceina este roșie. Fluoresceina este un colorant foarte puternic. El poate fi diluat pînă la un raport de 1/40 000 și tot mai colorează apa. Din acest motiv se utilizează în stabilirea mersului apelor subterane.

«Negrul de anilină» este un colorant mult utilizat în industria textilă, deoarece dă culori foarte rezistente pe țesăturile de bumbac.

Se prepară prin oxidarea cu bicromat de potasiu ($K_2Cr_2O_7$) în acid sulfuric a anilinei. Pentru a obține negru de anilină, introduceți într-o eprubetă 5 ml apă, 1 ml anilină și agitați bine. Adăugați apoi 0,5 ml soluție concentrată de bicromat de potasiu și 0,5 ml acid sulfuric. După o slabă încălzire și agitare vom observa că lichidul din eprubetă își schimbă culoarea trecînd prin verde, albastru, în final rămînînd negru. Acesta este colorantul negru de anilină.

...ȘI UNII DECOLORANȚI

Petele de vopsea, așa cum știm cu toții, se scot diferit de pe lemn sau stofă, de pe o țesătură din fibre sintetice sau, dimpotrivă, fibre naturale. În general, se cer reținute următoarele:

Petele de uleiuri minerale se scot cu: produse petrolifere, cu naftalină, spirt de petrol, white-spirt etc.

Petele de uleiuri animale se scot cu acetonă.

Petele de vopsea de ulei se scot cu neofalină dacă sînt proaspete și cu terebentină și petrol dacă sînt mai vechi. Dacă petele sînt foarte vechi, nu se mai pot scoate.

Petele de lacuri, în general, cu acetonă sau cu solventul lacului respectiv: benzen, tiner, alcool, cloroform, tetraclorură de carbon etc.

Petele de fructe — soluție de acid citric sau tartric.

Petele de nicotină — soluție de acid oxalic.

PESCUITUL SPORTIV

Ing. D. GHELERTER

Sondajele și statisticile făcute de specialiști au demonstrat din plin popularitatea acestui sport în întreaga lume. Astfel, Suedia are peste 1 000 000 de pescari sportivi (12,5% din populație), Franța are 3 000 000, SU.A. are 25 000 000, Polonia 300 000, România peste 100 000 etc.

Atracția acestui sport practicabil la orice vîrstă și prilejuind o reală reconfortare fizică și psihică — atracție reală și angajînd din ce în ce mai evident trecutul — ne-a îndemnat să inițiem o rubrică specială pentru iubitorii începători ai acestui sport, o rubrică menită să prezinte atît «abc»-ul pescuitului sportiv, cît și, în viitor, unele probleme de specialitate.

Pescuitul sportiv, în funcție de apele în care e practicat și de specificul peștilor din apele respective (în principal hrana lor), poate fi împărțit în trei categorii: pescuit staționar, pescuit cu năluci sau pescuit cu muscă artificială.

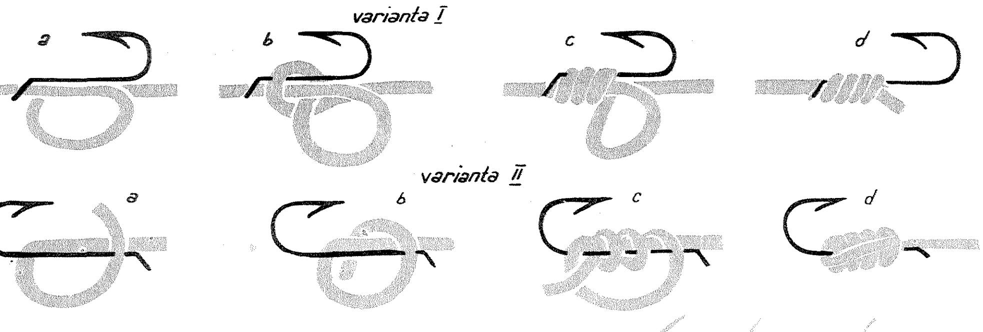
Pescuitul staționar, care numără și cei mai mulți adepți, urmărește capturarea peștilor așa-numiți pașnici: crapi, caras, lin, plătică etc.

Pescuitul cu năluci urmărește capturarea peștilor răpitori cum ar fi: știuca, somnul, avatul etc.

Pescuitul cu muscă artificială se practică în apele repezi de munte și urmărește capturarea păstrăvilor, a lostriței, aleanului etc.

Și acum să le luăm pe rînd:

Fig. 1



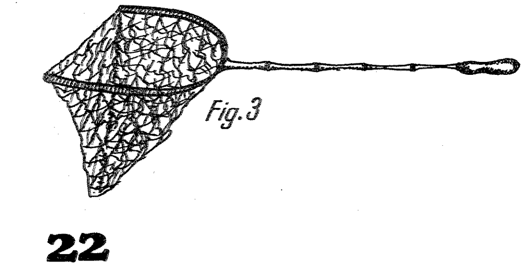
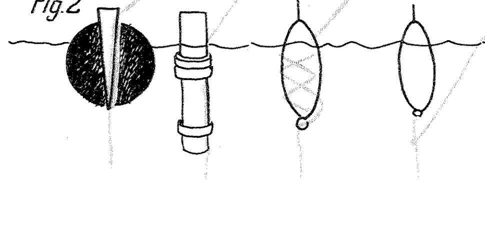


Fig. 3

Fig. 2



La pescuitul staționar unealta folosită este undița compusă din vargă, fir, plută, plumb și cîrlig.

Varga poate fi din stuf, bambus sau fibră de sticlă, ea trebuind să fie în orice caz ușoară și elastică.

Firul, în general, este de nylon și are diverse grosimi (sau rezistențe) în funcție de capturile urmărite. Să reținem însă că un pește de 2 kg poate fi scos cu un fir a cărui rezistență este de numai 1 kg, cu condiția să folosim minciocul (fig. 3); cîrligul variază și el ca mărime (tot în funcție de capturile urmărite), lungindu-se de obicei cu o strună, o bucată de fir mai subțire decît restul firului, care are scopul de a înșela vigilența peștelui și de a evita pierderea întregului ansamblu în cazul agățării cîrligului. În fig. 1 vă prezentăm cîteva noduri de a lega cîrligul de struna.

Pluta, de diverse forme și ea, are rolul de a susține momeala la adîncimea dorită și de a indica momentul cînd peștele atinge momeala. Se confecționează dintr-un vîrf de cocean de porumb, din pene de păun, de gîscă etc. În fig. 2 puteți vedea cîteva tipuri de plute și modul lor de prindere pe fir.

Plumbul permite lansarea cîrligului, cufundarea momelii și echilibrează pluta în poziția favorabilă (verticală).

În ce privește momelile folosite, acestea sînt extrem de variate. Vă prezentăm totuși pe cele mai uzuale: mămăligă, brînză fermentată (șvaițer, trapist), rîme, viermi roșii de nămol, boabe de porumb (fiert sau foarte tînăr) și viermuși (larvele muștelor de casă și de carne) — pentru crap, lin, roșioară, biban, plătică etc. În sfîrșit: broască și peștișori vii pentru știucă, avat, biban, somn; coropișniță și lipitori pentru somn, clean, scobar.

La pescuitul cu strună plutitoare cîrligul cu momeala stă între ape, în acest caz peștele vizat este bibanul, știuca, babușca, plătica etc.

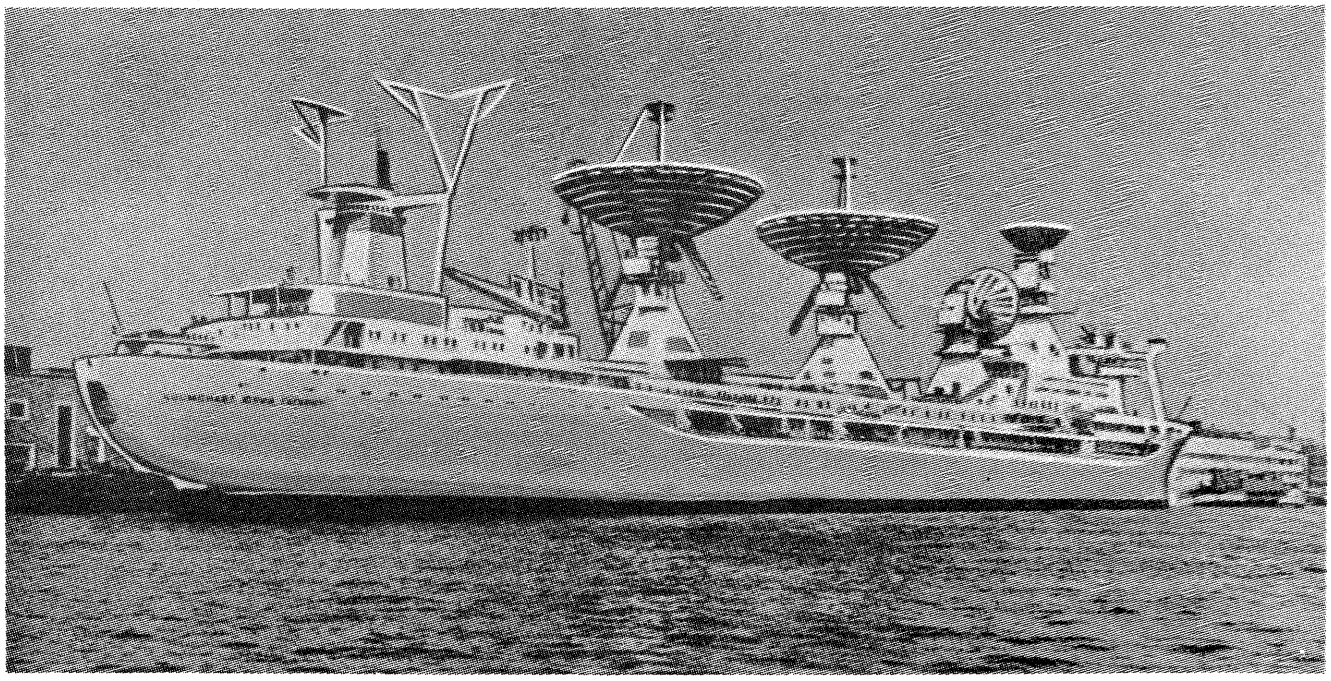
La pescuitul de fund, plumbul folosit este mai greu, iar peștii vizați vor fi: carasul, crapul, linul și somnul

În primul caz prezența peștelui e semnalată prin scufundarea plutei, iar în al doilea caz de vîrful vergii care se curbează sau vibrează (nu uitați: firul trebuie să fie întins bine în cazul pescuitului de fund).

În ambele cazuri, smuciți ușor verga pentru a face «înțeparea» peștelui, altfel acesta este destul de șiret și vă poate lua momeala din cîrlig aproape pe nesimțite.

În numerele următoare vă vom prezenta pescuitul cu năluci și cu muscă artificială, metode ale pescuitului sportiv, calendarul pescarului sportiv (cu perioadele cele mai favorabile pentru pescuitul diverselor specii de pește) etc.

Pînă atunci, nu uitați, pescarilor nu le place să li se ureze «succes» cînd pleacă la pescuit.



Noi date despre nava-amiral a flotei sovietice destinată urmăririi aparatelor spațiale; este vorba despre nava științifică «Cosmonaut Iuri Gagarin»: 45 000 tdw, motoare cu turbină însumînd 19 000 CP, o viteză de peste 18 noduri, posibilitate de a asigura condiții optime de lucru și de viață la circa 1 250 de cercetători, tehnicieni și personal de bord. Pe navă au fost montate patru mari antene parabolice, numeroase antene de diferite tipuri (peste 100 de antene!). Nava are lungimea de 231 m și înălțimea totală de 61 m.

ACTUALITATEA COSMONAUTICA

Dr. ing. FL. ZĂGĂNESCU

● În acest an încep lucrările de realizare a unui nou motor cu propulsie ionică, contractat de N.A.S.A. cu firma **Hughes Aircraft**, în scopul unor misiuni interplanetare fără echipaj, dar și în vederea stabilizării și plasării pe orbite sincrone a unor tipuri de sateliți artificiali ai Terrei. Spre deosebire de tipurile clasice de asemenea motoare, testate pentru durate scurte de funcționare, noul motor ionic ar urma să poată funcționa pînă la 6 000 de ore, sau nouă luni, în așa-numita cameră de simulare spațială!

● Începînd cu acest an, Europa are o nouă companie interțări destinată promovării sistemelor operaționale cu sateliți, **EUROSTAT**. La ședința de constituire, care a avut loc la Geneva, actul a fost semnat de reprezentanții următoarelor țări: R.F. a Germaniei, Belgia, Spania, Franța, Marea Britanie, Olanda, Suedia și Elveția. În funcția de președinte a fost ales prof. Werner Nestel de la **AEG Telefunken**, iar ca director Ch. Christofini de la **Aerospatiale**.

● Observatorii științifici care au urmărit evoluția acordurilor de colaborare tehnică și a discuțiilor aferente dintre reprezentanții Academiei de științe a U.R.S.S. și ai N.A.S.A afirmă că în iunie 1974 sau, cel mai tîrziu, în iunie 1975 va avea loc o misiune spațială comună a celor două țări, în care s-ar putea efectua o întîlnire spațială și o cuplare pe orbită a unei nave «Apollo» cu una de tip «Soiuz», avînd ca element intermediar o stație «Saliut»! Datele tehnice ale misiunii ar urma să fie comunicate în vara acestui an, cu ocazia celui de-al IV-lea Simpozion anual al N.A.S.A.

● Ultima misiune «Apollo»-17 va vizita o zonă cuprinsă între Munții Taurus și pantele craterului Littrow; regiunea se întinde pînă la colțul sud-estic al Mării Liniștii, avînd coordonatele 20° latitudine nordică și 30° longitudine estică. Alegerea a avut în vedere originea probabil vulcanică a craterului Littrow, precum și găsirea unor probe de roci din zone muntoase, cu particularități diferite față de cele recoltate pînă acum. După cum se estimează, mările din această regiune par a fi fost acoperite de lavă acum 3,7 miliarde de ani, pe cînd originea Lunii are în vedere un moment plasat în timp cu 800 milioane de ani mai înainte; or, tocmai acest domeniu vor specialiștii de la N.A.S.A. să-l studieze cu ocazia ultimei lansări din programul «Apollo», care va avea loc, conform planului, la 6 decembrie 1972 (ora 02,38 GMT, 7 decembrie). Reamintim echipajul: E. Cernan, Harrison Schmitt și Ronald Evans.

● La jumătatea anului 1975, N.A.S.A. a anunțat că va face o interesantă experiență de la bordul satelitului tehnologic ATS-G: raza laser, produsă de un laser de 5 mW de la bordul satelitului, va ilumina o zonă terestră cu diametrul de 330 m; informația va fi colectată doar de pe o arie cu diametrul de 2 m, tot cu ajutorul unui laser similar, și va permite analiza influenței atmosferei terestre asupra unui asemenea sistem. Se presupune că s-ar putea obține informații necesare pentru realizarea unui sistem de transmitere de date cu o capacitate de comunicare pînă la 30 milioane de biți pe secundă!

● Contractele pentru construirea rachetei japoneze N au fost semnate de Agenția japoneză pentru dezvoltarea spațială și firmele contractante japoneze, care colaborează cu mai multe companii americane. Primele două trepte vor funcționa cu combustibil lichid, ultima cu combustibil solid, iar destinația rachetei, care va fi operațională în 1975, va fi cercetarea ionosferei cu ajutorul unui satelit artificial, precum și telecomunicații via satelit geostaționar.

● Lansarea celei de-a douăsprezecea variante a rachetei europene «Europa-II» a fost amînată pentru martie 1973; decizia a fost luată la conferința recentă a E.L.D.O. și răstimpul va servi unor verificări suplimentare.

BIOGRAFIE A SUBSTANȚELOR FOTO

(URMARE DIN PAG. 17)

GLICINUL
(denumirea chimică: oxidul p-oxifenilaminoacetic)

Se prezintă sub forma unor lamele subțiri. Este greu solubil în apă, în schimb se dizolvă mai ușor în sulfit de sodiu. Este sensibil la variațiile pH-ului, are o mare capacitate de reducere (randament chimic bun), este foarte rezistent la oxidare, de unde rezultă o bună capacitate de conservare. Este totuși rareori utilizat de amatori.

AMIDOLUL
(denumirea chimică: clorhidrat de diaminofenol)

Are structură cristalină și este incolor. Este ușor solubil în apă și are o capacitate de conservare redusă. Developează în mediu neutru sau slab acid și dă o granulație fină.

FENIDONUL
(denumirea chimică: 1-fenil-3 pirazolona)

$$C_6H_5-N\begin{matrix}NH-C-O\\CH_2-CN_2\end{matrix}$$

Este un revelator puternic, dar a cărui principală proprietate este exploatarea completă a sensibilității materialului negativ. În revelatorul mixt fenidon-hidrochinonă procentul optim de fenidon este de circa 7%.

CUVINTE ÎNCRUCIȘATE
ELECTRONICA

Orizontal: 1. Mașini electronice de calcul; 2. Electroniști... (fem.) — Să devină specialist electronist... 3 Capătul bananei... — Sute de mii de operații pe secundă... la calculatorul electronic; 4. Matematician și fizician elvețian, a pus bazele teoriei calculului diferențial (1707—1783) — Maeștrii de odinioară în jucării mecanice, ce mai dăinuie și azi în muzee speciale... (sing.) — Electronică... 14! 5. Înconjurat de electroni... — Vin... diluat; 6. Electronica... 84! — Caise — Teren... electronic sau magnetic; 7. Cărbunii... din temă! — Bloc central! 8. Măsoară greutatea... calculatorului! — Parte a calculatorului; 9. Personaj legendar — Meșter (pop.) — Rîu în Asia Mică; 10. Calculatoare recent date în funcțiune (masc. dim.) — Primul calculator... 11. Procesul complex de mecanizare prin mașini și calculatoare electronice...

Vertical: 1. Știința... electronicii! 2. Oraș în Turchestan — Substanță chimică; 3. Lege... — Plan central! — Programul introdus în mașinile de calcul; 4. Parte a mecanicii... — Vocalele... motorului! 5. Numeral — Meseria de electronist... — Cînd se strică calculatorul... (fig.); 6. Începe... lectura! — Una din cele mai valoroase descoperiri ale omenirii... 7. Susținătorul viței de vie — La centrul de control... — Uniunea Internațională a Tehnicienilor; 8. Una din marile descoperiri ale lumii moderne, prevăzută cu tuburi electronice; 9. Șerpar de piele (pop.) — Stau la bază! 10. Avantajul... maturității! — Nicușor Predescu — Cetate legendară în Orient; 11. În circuitele electronice... — De dimensiuni mici și rezistență mare la mașinile electronice de calcul (sing.); 12. Și în sfîrșit... domeniul parcurs pînă aici! (pl.).

Dicționar: IRU, AGI, ANAU, GABA.

IOAN ROMAN

1 C	2 A	3 L	4 C	5 U	6 L	7 A	8 T	9 O	10 A	11 R	12 E
2 I	N	G	I	N	E	R	E	■	T	E	L
3 B	A	■	N	■	C	A	L	C	U	L	E
4 E	U	L	E	R	■	C	E	H	■	E	C
5 R	■	A	T	O	M	■	V	I	N	U	T
6 N	C	■	I	S	■	C	I	M	P	■	R
7 E	L	E	C	T	R	O	Z	I	■	L	O
8 T	O	N	A	■	O	■	O	R	G	A	N
9 I	R	U	■	F	A	U	R	■	A	G	I
10 C	■	N	O	U	T	I	■	A	B	A	C
11 A	U	T	O	M	A	T	I	Z	A	R	E

PREMIILE CONCURSULUI "TEHNIUM"

Juriul și-a spus cuvîntul.
Cele mai bune lucrări și-au cîștigat pe deplin prețuirea;
peste 30 de participanți
și-au înscris numele printre laureați.
Confirmînd așteptările, concursul nostru a izbutit
să se impună astfel ca o competiție
de largă solicitare creativă,
o demonstrație de certă tehnicitate,
teoretică și aplicativă,
o nouă și profundă afirmare a fanteziei și inventivității.
Lucrările premiate, așa cum s-a amintit,
vor fi prezentate rînd pe rînd în paginile revistei
(în numărul viitor — amplificatorul stereofonic
de înaltă fidelitate al tînărului inginer
Adrian Moruzi — Brașov).
Dar, în afara acestei întregiri imediate a sumarelor,
sperăm ca laureații concursului să-și înscrie numele
și printre colaboratorii permanenți
ai rubricilor noastre.
Vă felicităm, deci, vă așteptăm cu noi și noi lucrări,
și vă rugăm să participați și-n viitor
la concursurile noastre de creație tehnică.

TREI PREMII A CÎTE 1 000 LEI

Paraschivescu Ion — București — Calculator electronic în cod binar UNIDIDAC-2;
Florică Sergiu — București — Stație de telecomandă pentru motomodele;
Călinescu Vasile — București — Programator mecano-electric pentru 36 de operații «UNIPROGRA-36».

OPT PREMII A CÎTE 500 LEI

Francisc Aurora și Francisc Lucia — Pitești — Amplificator ultraliniar de audiofrecvență;
Negru Marcel — Giurgiu — Radioreceptor portabil;
Puiu Gheorghe — Reșița — Magnetofon adaptor;
Storch Nicolae — Lugoj — Defectoscop;
Glejan Mihai — Luduș — Ceasuri mecanice;
Vîrlan Gheorghe — Bacău — Uscător cu termostat pentru fotografii;
Drăgușin Lucian — Ticleni — Trepied pentru aparat foto și filmare. Reflectoare pentru mică distanță;
Gliga Mihai — București — Dispozitiv pentru expunerea automată foto.

ZECE MENȚIUNI ÎN CĂRȚI ȘI REVISTE

a) **pentru dispozitive fotografice**
Cuc Iuliu — Sălaj — Exponometru;
Ungureanu Nicolae — Tulcea — Aparat de expunere;
Albu Mircea — Cluj — Tehnică fotocolor

b) **pentru soluționări practice foto**
Gaal Terezia — Timișoara;
Gliga Mihai — București;
Schwab Frederic — Brașov;
Vîrian Gheorghe — Bacău;
Văduvescu Doru — București;
Morariu Aurel — Gh. Gheorghiu-Dej;
Amarandei Puiu — Brașov.

PREMIUL SPECIAL AL REVISTEI «ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ»:

Amon Francisc — Lugoj — Mașină-unealtă universală pentru 11 operații (2 500 lei)

PREMIUL SPECIAL AL REVISTEI: «TEHNIUM»:

Moruzi Adrian — Brașov — Amplificator stereofonic de înaltă fidelitate cu multiple posibilități de mixaj (2 500 lei)

OPT MENȚIUNI A CÎTE 250 LEI

Bologh Vendel — Sighetul Marmației — Dispozitiv pentru expunere;
Băcilă Eugen — Timișoara — Ramă pentru fotografiere la mică distanță;
Balint Imre — Cluj — Dispozitiv pentru imagini stereoscopice;
Alexandrescu Florin — București — Tehnică foto;
Bolosz Romulus — Dej — Tehnică foto;
Coterbic Cornel — București — Tratamente fotocolor;
Ștefan Gavril — Galați — Deconector automat;
Diaconescu Liana — București — Amplificator sonorizare.

La realizarea acestui număr au colaborat: ing. V. Călinescu, N. Galambos, ing. M. Ivanciovici, ing. M. Lauric, ing. V. Lauric, ing. L. Martin, ing. I. Mihăescu, G.D. Oprescu, ing. D. Petropol, ing. L. Rubel, fiz. M. Schmol, ing. Sergiu Florică, ing. Dinu Zamfirescu.

Prezentarea artistică: Adrian Mateescu
Prezentarea grafică: Arcadie Daneliuc